

spektrum



Nový vzhľad robotov ABB

Zjednotenie koncepcie 8

Nový systém rozvádzačov TwinLine

UniGear Digital 20

Inovatívny koncept pre VN rozvádzače

Prietokomery Vortex a Swirl 24

Cenovo výhodné riešenie merania prietoku



8 **ABB zjednocuje koncepciu rozvadzacov**
 Nový systém TwinLine zjednoduší výber, projektovanie, montáž, využitie a prispôsobenie rozvádzača finálnej potrebe

14 **Elektromobily – doprava budúcnosti už dnes**
 Elektrobusy, ktoré sa nabíjajú, kým nastupujú cestujúci, či rýchlonabíjacie stanice ABB – elektromobilita už nie je sci-fi

spektrum 1|14



Marcel van der Hoek
 generálny riaditeľ
 ABB, s. r. o.

Tento rok sme začali na novom mieste v nových priestoroch. Po vyše desiatich rokoch sme sa v Bratislave presťahovali a sme pripravení na nové výzvy! Pracujeme napríklad aj na príprave rýchlonabíjacej stanice pre elektroautá a showroome, kde by sme radi prezentovali naše riešenia z oblasti energetiky a automatizácie. Tešíme sa na slávnostné otvorenie už čoskoro.

Jednou z prvých výziev tohto roku bolo odovzdanie už druhého laboratória na výučbu inteligentných elektroinštalácií. Po Starej Turej môže teraz aj SPŠ J. Murgaša v Banskej Bystrici ponúknuť študentom moderné vybavenie, ktoré ich bude motivovať v štúdiu. Lebo motivácia je veľkým hnacím strojom, čo platí tak pre študentov, ako aj pre ich budúcich zamestnávateľov. Veď ktorá firma by si nepriala prijímať skúsených ľudí v danej oblasti? V nedávnom prieskume o otázke prepojenia trhu práce a školstva na Slovensku, zúčastnených 87 firiem medzi iným potvrdilo, že sú prevažne nespokojné s kvalitou i dostupnosťou absolventov. Spoločnosti uvádzali nízku požadovanú kvalifikáciu absolventov alebo chýbajúce relevantné študijné

programy. Na druhej strane, viacero firiem usilovalo o ovplyvnenie vzdelávania študentskou praxou alebo prednáškami na školách. Potenciál firiem tu teda je.

Aj náš materský koncern ABB Group sponzoruje z Nadácie Jürgena Dormanna nadaných žiakov v oblasti vedy a techniky. Navyše ABB už dvakrát vyzvala akademické a výskumné inštitúcie vo svete, aby predniesli návrhy na podporu svojich talentovaných postgraduálnych študentov a projektov. ABB do určitej výšky financuje úspešné projekty a my sme radi, že na tieto výzvy reagujú aj slovenské univerzity. Ak to nevyšlo vlni, veríme, že uspejú v tomto či budúcom roku. Konkurencia je síce vysoká, no dúfame, že motivácia ešte vyššia!

V tomto časopise píšeme tiež o iniciatíve ďalšej z našich divízií, ktorá venovala moderné elektrické ochrany na výučbu a výskum Fakulte elektrotechniky a informatiky STU. Opäť s cieľom, že ich terajší užívatelia sa raz stanú našimi zamestnancami alebo zamestnancami našich obchodných partnerov. Lebo do školstva a vzdelávania sa investovať určite oplatí.

Želám vám príjemné čítanie!



18

Inteligentné snímanie prúdu – FOCS

Zmena polarizácie svetla v magnetickom poli, ktoré vzniká pri prechode elektrického prúdu vodičom, je základom merania s odchýlkou do 0,1 %



24

Vortex a Swirl

Cenovo výhodné prietokomery so širokými možnosťami použitia

ABB doma a vo svete

- 4 Zmena sídla ABB na Slovensku
- 5 Tridsať rokov evolúcie robotov ABB
- 6 Svetlo pre faraónov
- 7 Modernizácia švédskych rýchlolakov

Produkty nízkeho napätia

- 8 Zjednotenie koncepcie
Nový systém rozvádzačov TwinLine
- 10 Nový ABB i-bus® Tool
Profesionálny servisný nástroj pre systémových integrátorov
- 11 Zelená budova s našimi technológiami

Automatizácia a pohony

- 12 Svetlá budúcnosť robotov ABB
- 13 Program preventívnej údržby
Striedavé pohony a systémy ABB
- 14 Elektromobily – doprava budúcnosti už dnes
Viaceré úspechy na ceste k elektromobilite
- 15 Najväčšia sieť rýchlónabíjajúcich staníc pre elektromobily na svete

Výkonové technológie

- 16 Efektívne a s ohľadom na prírodu
Kompaktné 420 kV pole VVN
- 17 Relion pre vysokoškolské laboratórium
Spojenie teórie a praxe
- 18 Inteligentné snímanie prúdu
Fibre-Optic Current Sensor
- 20 UniGear Digital
Inovatívny koncept pre VN rozvádzače

Procesná automatizácia

- 22 Papier v sýtych farbách
Výroba v SHP Slavošovce, a.s.
- 24 Prietokomery Vortex a Swirl
Cenovo výhodné riešenie merania prietoku
- 26 Slovensko-švajčiarsko-čilské skúsenosti Pavla Ivaniča
- 27 Zahraničný zápisník
- 28 Štvrtstoročie kvality a úspešnej spolupráce
Návšteva dlhoročného obchodného partnera
- 30 Poznáte našich kolegov?
- 31 ABB pre dobrú vec
Ďalšie Ego-n® laboratórium pre školy

Akú známku si zaslúžime?

Ešte aj v súčasnosti sa pri terénnych výskumoch stretávam s ľuďmi, ktorí majú zdanlivo jednoduchý, skromný život, ale sú neuveriteľne manuálne zruční a všetko si pre svoju potrebu dokážu urobiť. Sú skromní, ale zdravo sebavedomí, spoliehajú sa na seba a svojich známych. Sú ústretoví, komunikatívni, solidárni a ich skúsenosti sú hodné zaznamenania. Žijú v reálnom, a nie virtuálnom svete. Cenia si múdrosť a morálnosť. Sú úprimní a empatickí. Nech som akokoľvek unavená týmto svetom, vždy si pri nich oddýchnem. Dokážu ma prinútiť k zamysleniu a veľa sa dozviem. Je to škola života, a tá je na nezaplatenie. Pri nich si oveľa výraznejšie uvedomujem, že všetko tu už raz bolo a ak nedáme pozor, zlé sa vráti oveľa rýchlejšie ako to dobré. A z toho vyplýva jedno: Kto nepočúva predchádzajúce generácie a nenechá sa poučiť, musí sa zložito dopátrať k jednoduchým pravdám, často za cenu tragédií. Stále napríklad platí: „Na cudzie nesiahaj, ale svoje si nedaj“. A my to svoje vymieňame za väčšie autá, krajšie háby, všelijaké nepotrebné plastové zbytočnosti – za hrbu bezcenných, ale pekných čačiek. A pokojne za to predáme kus poľa, zdedeného po predkoch. Myslím si, že by sme sa mali viacej rozprávať s takými ľuďmi, čerpať z ich životných skúseností. Ja rada ich myšlienky a názory posielam ďalej, lebo sú jednoducho inšpiratívni.

Pre región, v ktorom žijem bolo typickým spôsobom obživy maloroľníctvo a tento spôsob života ovplyvňoval životnú filozofiu ľudí. Základom bola patriarchálna rodina, na čele ktorej stál gazda. Väčšinou to boli rovní chlapi s nekomplikovaným pohľadom na svet, riadiaci sa zdravým sedliackym rozumom. Ich základnými hodnotami boli viera, rodina, pôda, majetok. Pokúsím sa na nasledujúcich troch slovách sprostredkovať časť ich životného názoru, ktorý by mohol byť pre nás inšpiratívny...

SAMOSTATNOSŤ – v ich jazyku by to bola SEBESTAČNOSŤ. Žili z toho, čo si sami dorobili, dopestovali a dochovali, prípadne vymenili za nadbytok so susedom. V prvom rade sa spoliehali sami na seba. Preto, z tohto uhla pohľadu, dnes nie je v globalizovanom svete samostatný žiaden štát a žiadna krajina, a tá naša, ktorá nie je ani potravinovo sebestačná, už vôbec nie. Nikdy by nepochopili, že predávame ornú pôdu pod logistické centrá miesto toho, aby sme ju obrábali. Že predávame lesy namiesto toho, aby sme sa o ne starali. Že si tovary a služby radšej zaplatíme, ako by sme si ich sami urobili. Že dobrovoľne strácame jednoduché zručnosti ako pestovanie plodín, staranie sa o dobytok, remeslá, ale dnes už aj napríklad domáce varenie. Že viac ľudí – a nielen mladých – vie, čo je pizza a nepozná napríklad chachrňu, cestnice... Akoby manuálna práca strácala hodnotu a zabúdame na tú radosť, keď človek niečo vie a dokáže.

ZODPOVEDNOSŤ – by si vysvetlili ako STAROSTLIVOSŤ a zveľaďovanie zdedeného, im zvereného majetku, šetrnosť, hospodárnosť. Ani v tomto príliš neobstojíme, rýchly zisk je naša modla a každý si chce radšej užívať. Nejak sa rozmohlo sebecko na úkor solidárnosti.

VÍZIA – z ich pohľadu BUDÚCNOSŤ je odovzdanie zveľadeného majetku, spolu so skúsenosťami a zručnosťami ako ho udržať a ďalej zveľaďovať pre svojich potomkov. Deti boli vždy pravým pokladom každého gazdovstva. Dnes u nás demografická krivka klesá a usporiadaná tradičná rodina sa príliš „nenosi“. A v politike? Tam akoby sa držali hesla: PO NÁS POTOPA.

Z tohto pohľadu by samostatné Slovensko, s jeho úpadkom morálnych a ľudských hodnôt, žiadnu dobrú známku od našich predkov nedostalo.

Mgr. Viera Feriancová, etnografka,
Centrum tradičnej kultúry v Myjave

Zmena sídla ABB na Slovensku



Vážený obchodní partneri, zákazníci a čitatelia, od 1. februára 2014 naša spoločnosť zmenila svoje sídlo. Nové sídlo spoločnosti zapísané v obchodnom registri SR je teraz:

ABB, s.r.o.
Tuhovská 29
831 06 Bratislava

Z daňového hľadiska je dôležité, aby ste na daňových dokladoch od 1.2.2014 uvádzali nové sídlo našej spoločnosti.

Tešíme sa, že odteraz Vás môžeme privítať v nových moderných priestoroch a venovať sa všetkým Vaším obchodným požiadavkám...!

www.abb.sk



Tridsať rokov evolúcie Priemyselné roboty ABB



Predstavením 7. generácie robotov radu IRB 6700 sme v ABB znovu posunuli latku v tomto odbore o niečo vyššie. Roboty sa pýšia mnohými vylepšeniami novej generácie, ktoré vedú k čo najnižším celkovým nákladom majiteľa. Podarilo sa zvýšiť nielen presnosť, užitočné zaťaženie a rýchlosť, ale tiež dosiahnuť zníženie spotreby energie o 15 % a zjednodušenie prevádzky. Keď sa špecialisti ABB rozhodovali, ktoré zlepšovacie návrhy zapracovať, skúmali podrobné správy z fungovania predchodcu IRB 6700 v praxi a úzko spolupracovali so zákazníkmi v rámci celoročnej štúdie.

„Od začiatku bolo naším cieľom vyrobiť robot, ktorý by sa vyznačoval čo najnižšími nákladmi pre používateľa,“ hovorí Ola Svanström, produktová manažérka ABB pre segment veľkých robotov. „Keď sme sa našich zákazníkov pýtali, čo si na našich veľkých robotoch cenia najviac, ich odpoveď znela v podstate

vždy rovnako: spoľahlivosť. A tak sme sa zamerali na všetky aspekty nášho aktuálneho produktového radu s cieľom vylepšiť všetko, čo sa v tomto smere vylepšiť dá. Nový rad robotov sa možno na pohľad príliš nelíši od svojho predchodcu, dôležité sú však stovky malých zlepšení, ktoré sa skrývajú vo vnútri.“

Úvodný rad IRB 6700 zahŕňa štyri varianty užitočného zaťaženia od 150 do 235 kg s akčným rádiom od 2,65 do 3,20 m. Počas nasledujúcich 18 mesiacov pribudnú ďalšie štyri varianty určené pre potreby vyššieho zaťaženia do 300 kg a s menším akčným rádiom modelov s nižším zaťažením.

Na všetky produkty divízie ABB Robotika sa vzťahuje podpora poskytovaná globálnymi obchodnými a servisnými organizáciami na viac ako 100 miestach v 53 krajinách sveta.

www.abb.sk

CONECO RADIOENERGIA HANNOVER MESSE



Tradičné veľtrhové podujatie v bratislavskej Inchebe CONECO/RADIOENERGIA spolu s rozšíreným segmentom Energetiky sa bude venovať aktuálnym otázkam stavebníctva vo svojom ďalšom ročníku v termíne 26. – 29. marca 2014.

**Expozíciu ABB nájdete
v pavilóne B1, stánok č. 407.**

Na 35. ročníku najväčšieho stavebného veľtrhu u nás a 24. ročníku medzinárodného veľtrhu energetickej efektívnosti a racionalizácie využitia energie predstaví ABB najmä novinky v produktoch pre nízke napätie – výkonové ističe Emax 2 do 6300 A, systém nástenných a stojacich rozvádzačov TwinLine, rozvodnice MISTRAL65 s krytím IP65, „nerezové“ rozvádzače, kompletnú inováciu elektro-merov – či originálny dizajn zásuviek a vypínačov basic55®.

www.incheba.sk/coneco



Prestížny hanoverský veľtrh s hlavnou témou tohto ročníka „Integrated Industry“ opäť predstaví technologické riešenia pre priemysel, vrátane aktuálnych noviniek zo sveta. Svet technológií pod jednou strechou nájdete v nemeckom Hannoveri od 7. do 11. apríla 2014.

**Spoločnosť ABB nájdete
v hale 11 na ploche A35.**

Predstavíme najnovšie trendy vo vývoji vlastných produktov v oblasti energetických technológií, automatizácie a servisných riešení.

www.hannovermesse.de
www.abb.de/messen-events/hannover

Vítame nových a blahoželáme jubilujúcim!

Už tradične vítame na tomto mieste nových kolegov a blahoželáme našim jubilantom. Teraz netradične venujeme obom skupinám múdru myšlienku od klasika...

Noví kolegovia: **Pavol Ivanič** **Michal Kurek** **Miroslav Sorger**
Vladimír Kukučka **Michal Mlynár**

„Bez práce a bez tvojej účasti ani samo božstvo neurobí s tebou zázrak.“
– Ján Kalinčiak –

Naši jubilanti: **Martina Kateržábková** **Marcel van der Hoek** **Peter Mihaľov**
Dagmar Vozáriková **Gregor Justen** **Fedor Naninec**
Stanislav Flaška **Miroslav Laincz**

„Hovorí sa, že peniaze neprinášajú šťastie. Bezpochyby sa tým myslia peniaze druhých.“
– Sacha Guitry –

ABB v roku 2013 Rekordné tržby a vyššie zisky

Za vlaňajší rok dosiahla ABB rekordnú výšku tržieb. Napriek náročnejším podmienkam na trhu sa firme podarilo medziročne zvýšiť aj prevádzkový zisk EBITDA, čistý zisk a voľný cash flow. Správna rada navrhla zvýšenie dividendy za rok 2013 na 0,7 CHF na akciu.

„Priaznivé výsledky počas náročného obdobia sú napriek slabším výsledkom divízie Systémov výkonových technológií (PS) dôkazom vysokého potenciálu značky ABB,“ uviedol výkonný riaditeľ ABB Ulrich Spiesshofer. „Rozšírenie produktového portfólia a geografického zastúpenia nám umožnilo zvýšenie ziskovosti v oblasti automatizácie aj produktov PT. Opäť sa podarilo dosiahnuť úspory a môžeme našim akcionárom piaty rok po sebe vyplatiť vyššie dividendy. Pre rok 2014 máme jasný plán so zameraním na organický rast, ďalšie úspory nákladov, vyššiu tvorbu cash flow a návratnosť v divízii PS. Naša silná finančná pozícia nám zabezpečuje maximálnu flexibilitu pre dosiahnutie týchto cieľov aj napriek neistým časom na trhu,“ povedal ďalej Spiesshofer.

Hospodárske výsledky ABB za rok 2013

(v mil. USD)	2013	2012	rozdiel
Objednávky	38 896	40 232	-3 %
Tržby	41 848	39 336	+6 %
Prevádzkový zisk	6 075	5 555	+9 %
Čistý zisk	2 787	2 704	+3 %
Cash flow z prev. aktivít	3 653	3 779	-3 %
Zákl. čistý zisk na akciu (\$)	1,21	1,18	+3 %

Generálny riaditeľ ABB na Slovensku Marcel van der Hoek k výsledkom hovorí: „Rok 2013 bol pre ABB Slovensko úspešným rokom – objem objednávok vzrástol vo všetkých divíziách. Navyše, pre slovenské zastúpenie spoločnosti ABB bola vlni dôležitá akvizícia firmy Power-One, ktorá má pobočku v Dubnici nad Váhom. Skupina ABB sa tým na Slovensku rozšírila už na takmer 900 zamestnancov. Tešíme sa, že do našej skupiny pribudla práve spoločnosť, ktorá sa zaraďuje medzi troch najväčších výrobcov spínaných zdrojov na svete.“

www.abb.sk

Vypínač HVDC Švédka cena za inovácie

Spoločnosť ABB získala Swedish Innovation Award 2013 za napredovanie v technológii, ktorá rieši 100-ročný technologický oriešok a dláždí cestu k efektívnejším a spoľahlivejším dodávkam elektriny. Udeľovanie tohto ocenenia organizuje švédsky ekonomický týždenník Veckans Affärer a poradenská firma ÅF. Prestížne výročné ocenenie je poctou takým technologickým inováciám zo švédskej dielne, ktoré dosiahli aj komerčný úspech.

Švédsky výskumný tím spoločnosti ABB spolu s ďalšími kolegami viedli vývoj výkonového vypínača, ktorý kombinuje mechanické a elektronické riešenie tak, aby bol vypínač schopný prerušiť jednosmerný prúd veľmi vysokého napätia (HVDC) v priebehu 5 milisekúnd.

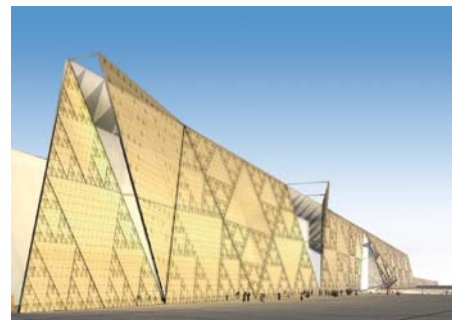
„Vo svete energetiky ide o úžasný moment a my sme veľmi šťastní, že môžeme byť súčasťou vývoja tejto technológie. Sme hrdí na to, že sme dokázali vyriešiť problém, ktorý vedcov trápil ostatných sto rokov a teraz nám prináša možnosť efektívnejšej udržateľnosti vo svete,“ povedal riaditeľ ABB pre technológie Claes Rytöft.



Výhru 100 000 švédskych korún sa spoločnosť ABB rozhodla darovať neziskovej organizácii „Mattecentrum“ (Matematické centrum), ktorá sa snaží podnecovať záujem detí a mladých ľudí o matematiku a technológie.

www.abb.sk

Svetlo pre faraónov Grand Egyptian Museum



Najväčším archeologickým múzeom na svete sa stane už v budúcom roku Grand Egyptian Museum (GEM) na ploche bezmála 50 hektárov pri pyramídach v Gíze. Nájde tu nový domov viac ako 100 000 historických artefaktov starovekého Egypta, vrátane zlatej masky faraóna Tutanchamóna, ktorým už kapacita káhirskeho múzea nestačí.

Spoločnosť ABB získala na tento projekt zákazku od joint venture Orascom Construction/BESIX, ktorá zahŕňa kompletné elektrické vybavenie, vrátane riadiaceho systému Extended Automation System 800xA. Ten bude monitorovať a riadiť transformátory, rozvádzače, nízkonapäťové panely, SCADA systém a ďalšie elektrické zariadenia. Riadiaci systém dokáže rýchlo odhaliť možné poruchy na vybavení a zabezpečiť nepretržitú dodávku elektriny aj počas prípadného výpadku. Frekvenčné meniče sa uplatnia v aplikáciách vykurovania, ventilácie a klimatizácie.

„Sme veľmi hrdí na to, že sme dostali možnosť dodať naše technológie a skúsenosti pre jednu z najväčších turistických atrakcií v Egypte,“ uviedol riaditeľ ABB v Egypte Naji Jreijiri.

Na rozdiel od iných egyptských múzeí v Egypte bude mať GEM aj vlastné moderné konzervačné centrum. Práve energeticky efektívne meniče od ABB zabezpečia optimálne podmienky okolitého prostredia, ktoré ochránia historickú hodnotu pamiatok.

www.abb.sk

Švédske rýchlovlaky Modernizácia legendy

ABB získala objednávku za 200 mil. USD na dodávku elektrických systémov pre 36 vysokorýchlostných vlakov „SJ 2000“ novej generácie pre švédskeho štátneho železničného dopravcu SJ. Prvý modernizovaný vlak má byť dodaný v roku 2015 a po úspešných skúškach budú do 2019 postupne vyrobené zostávajúce vlaky. Demontáž a montáž prebehne vo Švédsku v spolupráci s miestnym partnerom.

Rozsah dodávok ABB zahŕňa trakčné meniče, trakčné transformátory, nabíjačky akumulátorov, systémy riadenia vlaku a zariadení pre infotainment. Tento projekt je pokračovaním úspešnej renovácie, ktorú vykonala spoločnosť ABB vo vysokorýchlostných vlakoch Intercity-Express (ICE 1), ktoré prevádzkuje Deutsche Bahn.



Vozy vlakov SJ 2000 skonštruovala na konci 80. rokov minulého storočia firma ASEA, jeden z predchodcov spoločnosti ABB. Vlak patrí k svetovej špičke vo svojej triede z hľadiska pohodlia, priestoru a služieb. Ide o jediný vlak vo Švédsku so špeciálne navrhnutým „košovým“ naklápaním, ktoré pri jazde vysokou rýchlosťou na mnohých oblúkových úsekoch švédskej železničnej siete zaisťuje pohodlie cestujúcich.

www.abb.sk

Prečítajte si... ABB Review 1/2014



Inovácie

Úvodné vydanie ABB Review v roku 2014 je venované inováciám. Jednotlivé príspevky poskytnú detailný pohľad na zložité súvislosti výroby a inštalácie obrovských veterných elektrární, na možnosti úspory paliva aplikovaním najnovších objavov v technike turbodúchadiel, a tiež ako sa využíva najmodernejšia fyzika pri meraní prúdu s doteraz nepoznanou presnosťou. V časopise nájdete aj informácie o tom, ako už čoskoro bude pitná voda dodávaná spotrebiteľom omnoho efektívnejšie, dozviete sa o novinkách v oblasti simulátorov a veľa ďalšieho.

Magazín ABB Review je teraz dostupný aj vo verzii pre tablety. O možnosti aktivovania tejto služby sa dozviete na našej webstránke.

www.abb.sk/abbreview

Letom-svetom, fotkou-vetou



Zmodernizovaná vzduchotechnika na letisku v Manchestri využíva NN pohony a vysoko výkonné motory IE2 značky ABB, ktoré znížia emisie CO₂ o vyše 2000 t a spotrebu o 4000 MWh ročne.



Študenti technologickej univerzity v holandskom Eindhovene vyhrali súťaž World Solar Challenge 2013 v kategórii Cruiser s autom Stella, ktoré je svetovo prvým rodinným autom na solárny pohon.

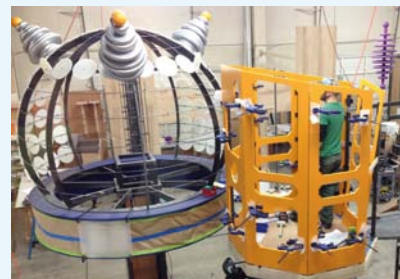


ABB v USA pripravuje výstavu Kid Grid v Marbles Kids Museum v Severnej Karolíne, ktorá od júna 2014 priblíži deťom svet elektriny, hrovou formou ich naučí šetriť a podnieť záujem o technické vedy.



Zdolávanie technologických výziev je pre nás motivujúcim hnacím prvkom. Radi však zdolávame aj vrcholy prírodné, rovnako ako náš kolega na ekvádorskej sopke Cotopaxi vo výške 5 897 m. n. m.

www.facebook.com/ABBSlovensko

Zjednotenie koncepcie Nový systém rozvádzačov TwinLine



Podnetom pre inováciu nemusí byť iba pokrok, rastúce technické požiadavky a zefektívnenie výroby, ale aj uľahčenie orientácie v širokom sortimente, unifikácia riešení a nové detaily s vyššou funkčnosťou, čo zjednoduší výber, projektovanie, montáž, využitie a prispôsobenie výrobku finálnej potrebe. Všetko to platí pre nový rad rozvádzačov TwinLine z výrobného závodu ABB Striebel & John.

Systém TwinLine pokrýva širokú škálu potrieb medzi malými rozvodnicami a veľkými distribučnými rozvodnými skriňami.

Nahrádza doteraz vyrábané nástenné a stojace rozvádzače typov A, B, C, G, H, U, W, HS, FS, WS. Zjednocuje tak koncepciu riešenia a vnútorné prvky pri súčasnom zachovaní kontinuity parametrov – od krytia až po šírku portfólia a prináša zdokonalenie funkčných detailov, zefektívnenie návrhu a montáže.

Inovované príslušenstvo zjednodušuje montáž a zabezpečuje flexibilitu vnútornej konfigurácie, jeho zjednotenie umožňuje nižšie skladové zásoby.

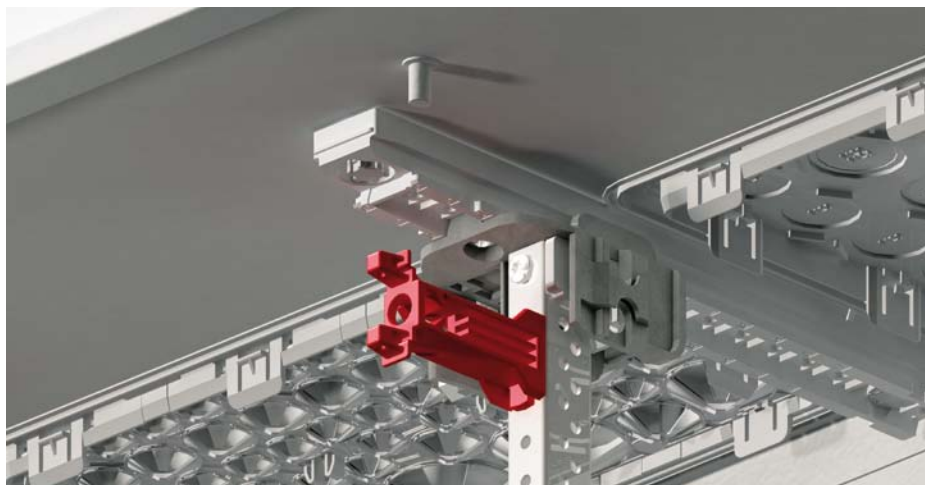
Systém TwinLine sa vyrába v hĺbkach: 225 mm s označením TwinLine G, 275 mm – TwinLine L a 350 mm – TwinLine W, s výškou 650 mm až 1850 mm a šírkou 300 mm až 1550 mm. Všetky typy sú k dispozícii vo verziách s dvojitou izoláciou aj s uzemnením. Stupeň ochrany je, vďaka penovému tesneniu dverí, zabez-



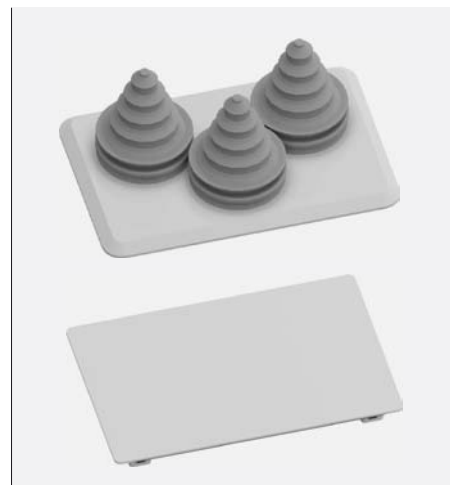
1 Otváranie dveriek o 180° je možné aj pri rozvádzačoch inštalovaných vedľa seba



2 Zjednotený systém priechodiek s krytím IP55



3 Upevnenie montážneho rámu EDF



4 Príruba s pružnými priechodkami a uzatváracia príručka

pečený krytím IP55, pri verziách bez dverí je stupeň krytia IP30.

TwinLine naplno využíva výhody osvedčeného systému modulov CombiLine-M, ktorý poskytuje takmer neobmedzené množstvo vnútorných konfigurácií rozvádzača pre jeho optimálne využitie, jednoduché projektovanie a inštaláciu.

Ďalšie prínosy systému TwinLine:

- možná horizontálna aj vertikálna kombinácia všetkých rozvádzačov,
- nový zjednotený systém priechodiek s krytím IP55 pre všetky rozvádzače TwinLine, montovateľné bez nástroja,
- otváranie dverí o 180° aj pri rozvádzačoch vedľa seba zabezpečuje optimálnu prístupnosť a jednoduchosť inštalácie aj údržby a kontroly,

- podstatne využiteľnejší a väčší priestor pre káble,
- jednotné upevňovanie pre všetky vnútorné konfigurácie,
- podstavce použiteľné na všetky skrine s jednoduchou montážou, montovateľné na seba, prispôbené na vedenie káblov i prepravu,
- jednotné a rýchle upevňovanie montážnych rámov a montážnych dosiek s nastaviteľnou hĺbkovou polohou s krokom 12,5 mm,
- rýchle profesionálne projektovanie a kalkulácia s programom PDC.

Štandardizovaný systém nástenných a stojacich rozvádzačov TwinLine, spolu so štandardizovaným distribučným panelovým systémom CombiLine-M, robí z vnútornej výstavby vášho rozvádzača zábavu.

Michal Kopčík
0918 622 801
michal.kopcik@sk.abb.com

Nový ABB i-bus® Tool Profesionálny servisný nástroj pre systémových integrátorov

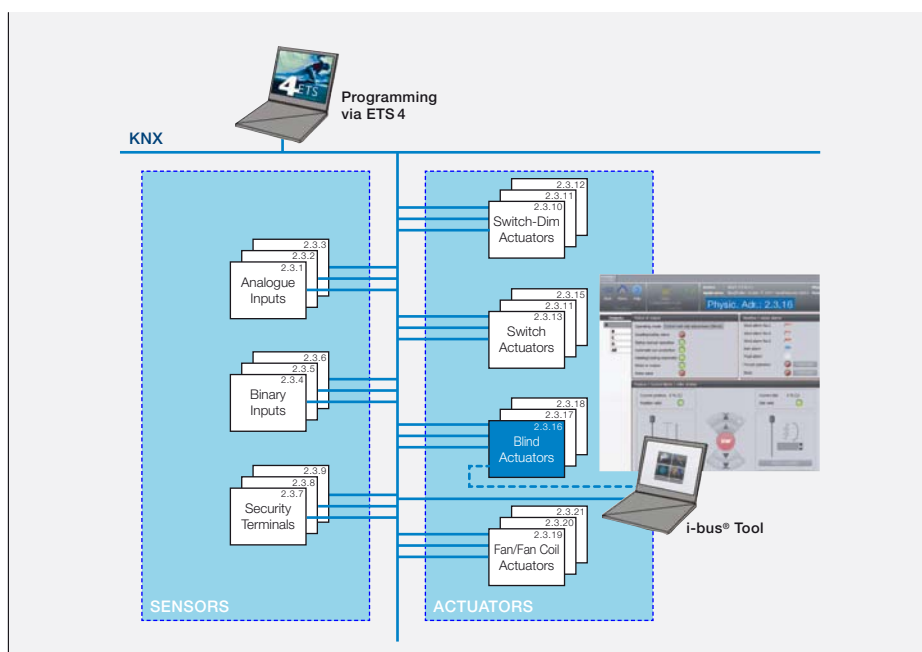
ABB predstavuje úplne nový a inovatívny softvérový nástroj s názvom i-bus® Tool, ktorý systémovým integrátorom pomáha pri programovaní alebo pri servise inštalácie KNX.

Softvérový nástroj i-bus® Tool sa pripája na jednotlivé zariadenia na zbernici KNX cez štandardné rozhrania (RS232, USB alebo IP), a to zadáním jeho fyzikálnej adresy (jedinečná adresa pre každé zariadenie na zbernici). Užívateľ má tak možnosť spúšťať požadované funkcie, čítať aktuálne hodnoty, simulovať stavy zariadenia alebo meniť jeho nastavenia. Vnútorne informácie o stave hardvéru alebo softvéru zariadení, ktoré pre systémových integrátorov nie sú k dispozícii, alebo sú k dispozícii len po značnom úsilí, sa pomocou i-bus® Tool dajú zobrazit transparentným spôsobom, keď užívateľ má možnosť tieto informácie nielen zobrazovať, ale aj čiastočne zmeniť. Informácie o stave zariadenia sa môžu prezentovať aj ako obyčajný text. Dôležitou a zásadnou informáciou je, že i-bus® Tool

a jeho prípadné zmeny na danom zariadení KNX nemajú za následok zmenu v ETS projekte, teda programovanie zariadení sa musí naďalej robiť pomocou softvéru ETS (European Tool Software).

Moduly pre potreby profesionálov

ABB poskytuje jedinečné užívateľské rozhranie v rámci nástroja i-bus® Tool. Ide o tzv. plug-in moduly, ktoré slúžia ako rozhranie pre podporované zariadenia na zbernici KNX. Pomocou týchto modulov sa dajú vykonávať rôzne operácie na danom type zariadenia. Je pravdou, že nie všetky zariadenia KNX sú v súčasnosti podporované, avšak program je priebežne dopĺňaný o nové funkcie a podporované typy zariadení. Rozšírenia sú automaticky sprístupnené cez on-line aktualizácie a podľa potreby si ich môže užívateľ dodatočne nainštalovať.



1 Pripojenia nástroja i-bus® Tool v rámci zariadení KNX



2 Po pripojení na zariadenie sa zobrazia všetky jeho dostupné funkcie

Program a jeho používanie

V podstate ide o jednoduchý nástroj, ktorý slúži na podporu programátorov, alebo pre užívateľa danej KNX inštalácie. V prvom rade by mal mať ten, ktorý robí zmeny na danom zariadení v inštalácii, detailné znalosti, ako zariadenie funguje a akú úlohu zohráva v celom komplexe inštalácie, pretože nastavenia alebo zmeny priamo ovplyvňujú fungovanie zariadenia a môžu viesť k nesprávnej funkčnosti, resp. nefunkčnosti časti alebo celého systému (závisí od zariadenia a jeho úlohy v systéme).

Menu a úvod

Pomocou tlačidla „Connect“ sa pripája k zariadeniam na zbernici. Na pripojenie sa ku konkrétnemu zariadeniu je potrebné vedieť jeho fyzikálnu adresu alebo minimálne musí mať zatlačené programovacie tlačidlo (nachádza sa na každom zariadení KNX), aby sa dalo rozpoznať. V tomto submenu sa nachádza zoznam všetkých podporovaných zariadení programom i-bus® Tool.

Po pripojení na zariadenie sa zobrazia všetky jeho dostupné funkcie. Nástroj vo väčšine prípadov rozpoznáva, či je daná funkcia na zariadení povolená (obr. 2). Ak funkcia nie je aktivovaná v ETS, tak potom ikona zodpovedajúca danej funkcii je neaktívna (sivá). Ak niektorá funkcia v programe je neaktívna, tak je potrebné presvedčiť sa, či je blokovaná v ETS alebo niekde inde.

„Settings“ – všeobecné nastavenia, ktoré umožňujú užívateľovi zmeniť jazyk programu (v súčasnosti je podporovaná iba nemčina a angličtina), cez automatické obnovovanie údajov či počet telegramov na zbernici KNX za sekundu a iné. Automatické obnovovanie údajov má za

následok vyššiu zaťaženosť zbernice, preto niekedy je vhodné obnovovať údaje manuálne tlačidlom „Refresh“.

Program sa pripája na zbernicu pomocou toho istého ovládača ako ETS. Tento ovládač môže používať súčasne iba jedno zariadenie, teda nie je možné sa pripojiť do systému KNX z ETS a zároveň i-bus® Tool.

Tlačidlo „Demo mode“ slúži na demonštráciu funkcií pre vybrané zariadenie bez nutnosti pripojenia do systému. Užívateľ má tak možnosť oboznámiť sa s funkciami zariadenia.

Funkcia „Check updates“ užívateľovi zobrazuje aktuálnosť jednotlivých zásuvných modulov zahrnutých v programe. V tomto submenu má užívateľ možnosť aktualizovať jednotlivé prídavné moduly.

Nástroj i-bus® Tool je podporovaný platformou Windows XP (32 a 64 bit) a novšími, je zadarmo a voľne sťahuteľný na stránke www.abb.sk/knx.

Želáme veľa úspechov tým, ktorí sa rozhodli tento softvér vyskúšať!

Daniel Hačkulič
0907 841 846
daniel.hackulic@sk.abb.com

Zelená budova s našimi technológiami

Inteligentná elektroinštalácia ABB i-bus® KNX pomohla budove v austrálskom Sydney získať ocenenie „6 Star Green Star – Office Design v2“ udeľované austrálskou Green Building Council. Ide o tamojšie najvyššie ocenenie v oblasti environmentu.



ANZ Tower v Sydney má 44 podlaží a mnoho ekologických funkcií. Dizajn strechy a presklená fasáda zabezpečujú denné svetlo v celej budove, zároveň snímače ABB i-bus® KNX neustále monitorujú úroveň svetla a automaticky upravujú umelé osvetlenie na požadovanú hladinu. Kombinácia konštrukcie budovy s technológiou ABB i-bus® KNX zabezpečujú optimálnu úroveň osvetlenia a znižujú spotrebu energie. Systém KNX v budove by mal priniesť úsporu energií zhruba 30 % v porovnaní s neautomatizovaným riadením osvetlenia.

Rainer Baumann, globálny manažér pre produktovú skupinu Building Automation ABB, hovorí: „Predstavte si možnosť, že by inteligentné budovy či dokonca mestá upravili klimatizáciu alebo kúrenie hoci len o 1 či 2 stupne Celzia. Aj takéto zdanlivo malé úpravy by v takom veľkom meradle nielenže mali pozitívny vplyv na prostredie, ale mohli by tiež hrať veľmi významnú rolu pri odvrátení rizika výpadkov siete. Toto je konkrétny príklad úspešného projektu, ktorý získal najvyššie možné environmentálne uznanie v krajine.“

Inteligentný systém i-bus® KNX od ABB je prelomovou technológiou pre maximálny komfort a úsporu energií. Umožňuje zosúladiť osvetlenia, kúrenia, ventilácie, klimatizácie, tienenia okien a riadenia, komfortu a bezpečnosti s energetickými úsporami.

www.abb.sk

Svetlá budúcnosť robotov ABB

Oranžová farba robotov ABB sa postupne stáva minulosťou. Svet robotov ABB je pripravený na vstup do novej éry a reaguje novým sviežim vzhľadom, ktorý reflektuje potreby zákazníkov.



Prvé roboty ABB si našli svoje miesto v priemysle zhruba pred štyridsiatimi rokmi. Oranžová farba robotov ABB bola vtedy ovplyvnená aj bezpečnostnými normami, ktoré sa od tej doby dosť zmenili. Dnes je realitou, že ľudia a roboty pracujú ruka v ruke, často v tesnej blízkosti vedľa seba. A tak už nie je nutné, aby bol robot označený takou viditeľnou farbou. Veríme, že zmena farby pomôže upevniť vnímanie robota ako bezpečného zariadenia. Tešíme sa, že aj vďaka takému malému kroku, ako je zmena farby, vchádzame postupne do novej éry robotiky.

Moderné továrne a výrobné haly našich zákazníkov sú čisté, svetlé a s veľmi dobrým osvetlením. Biele roboty sú tak aj esteticky prijateľnejšie do týchto moderných priestorov. Biela farba je tiež vhodná do viacerých priemyselných segmentov, ako sú napríklad potravinársky, farmaceutický či elektropriemysel.

ABB začína postupne s migráciou každého jedného robota a pridružených výrobcov na novú štandardnú farbu. Začalo sa s rodinou IRB 6700, ktorá dostala nový šat na konci roku 2013.

Farba robotov ABB na Slovensku

Na Slovensku je dnes nainštalovaných približne 1200 robotov ABB a tento počet stále narastá. Väčšina z nich je samozrejme oranžová. Zopár ich už však nájdete aj v bielej farbe. Naposledy boli dodané tri biele roboty IRB 6640 (na obrázku) pre obsluhu CNC zariadení do závodu Swedwood v Trnave (IKEA Industries). Veríme, že zákazníci na Slovensku sa tejto zmene potešia a že bude narastať počet bielych robotov ABB.



Nákup nových robotov

Pri nákupe nového robota vám bude ponúknutá štandardná biela farba, ale ešte stále je možné nakupovať aj roboty v klasickej oranžovej farbe. Aj Robot-Studio už reaguje na nový štandard a vo vizualizáciách robotických pracovísk sa tiež stretnete s bielymi robotmi ABB. V prípade špeciálnej požiadavky zákazníka

zvykla spoločnosť ABB dodávať roboty aj v iných farbách a táto možnosť, samozrejme, stále zostáva.

Roboty v školiacom stredisku ABB

Robotické stredisko ABB sa v polovici roku 2013 presunulo z Trnavy a našlo si nové miesto na bratislavských Zlatých pieskoch. Na adrese Tuhovská 29, Bratislava sa pokračuje v školeniach obsluhy a programovania robotov. Na účely školenia je v týchto priestoroch k dispozícii sedem robotov: IRB 6600 S4C1A, IRB 4600 IRC5, IRB 52 IRC5P, IRB 120, IRB 6620 IRC5, IRB 2000 S3, IRB 2400 S4C+/IRC5. Aj tieto roboty budú postupne upravené na nový štandard a do konca roka 2014 by všetky roboty v školiacom stredisku mali byť už v novom – bielom drese.

Na záver, s trochou nostalgie, musím konštatovať, že pohľadov na oranžové roboty sa nám bude naskytovať postupne čoraz menej, no ostávam presvedčený, že v novej farbe čaká roboty ABB svetlá budúcnosť.

Peter Kubík
0918 895 828
peter.kubik@sk.abb.com

Program preventívnej údržby Striedavé pohony a systémy ABB

Stále ešte prevažujú názory, že priemyselné výrobky vybavené elektronickými súčiastkami nevyžadujú žiadnu zvláštnu údržbu. Pre elektrické pohony je toto obdobie typické 5 až 10 rokov. Hlavným dôvodom zlyhania je starnutie súčiastok. Zároveň je to však vysoko ovplyvnené spôsobom prevádzky zariadenia. Porucha niektorých dielov môže následne spôsobiť poškodenie i iných dielov pohonu vrátane polovodičových súčiastok.

Firma ABB vytvorila program preventívnej riadenej údržby svojich produktov. Týka sa to najmä pohonov a ostatných systémov na báze frekvenčných meničov. Tento program pokrýva celé obdobie životného cyklu pohonov a pripravené štandardné ponuky preventívnej riadenej údržby, zohľadňujúce odlišné fázy životnosti, t. j. „aktuálny vek“ jednotlivých typov produktov. Hlavným cieľom tejto preventívnej riadenej údržby je poskytnúť zákazníkovi čo možno najväčšiu využiteľnosť pohonov ABB. Tento postup je založený na dlhodobej skúsenosti ABB s technológiou pohonov.

Program preventívnej údržby usiluje o zvýšenie spoľahlivosti, optimalizáciu výkonu a predĺženie životnosti pohonu. Pre maximálne využitie pohonu s minimálnymi nákladmi na neplánované opravy ABB odporúča vykonávať priebežnú preventívnu riadenú údržbu frekvenčných meničov kontinuálne počas celej ich životnosti. Základným modelom riadenej životnosti pohonov je štvorfázový plán, ktorý mapuje produkty podľa ich individuálnej fázy v cykle životnosti danej série. Počas sériovej výroby sú pohony zaradené do 1. fázy – „aktívne“. V čase ukončenia sériovej výroby sa tieto produkty prevádzajú do 2. fázy – „klasické“. Potom následne do 3. fázy – „limitované“ a nakoniec do 4. fázy – „zastarané“. Produkt je plne podporovaný až do 4. fázy cyklu, avšak ABB odporúča pohon v 3. fáze vymeniť za nový a starý recyklovať. Program tým usiluje o zaistenie aktuálnej ponuky služieb podľa skutočného stavu pohonu v rôznych fázach životného cyklu.



Každá skupina pohonov má špecifický harmonogram, ktorý je založený na dlhodobej skúsenosti a know-how výroby a údržby elektrických pohonov. Program údržby ponúka systematický a funkčný postup riadenia údržby jednotlivých pohonov. Pri zostavovaní programu riadenej údržby pohonu je dôležité brať do úvahy aj prevádzkové podmienky a podmienky prostredia. Špecifikácia náhradných dielov je dôkladne kontrolovaná.

Diagnostika pohonov sa môže vykonať pomocou platnej dokumentácie priamo na mieste u zákazníka, kde je zariadenie inštalované. Záznam o vykonanej diagnostike vždy obsahuje informácie o súčasnom stave pohonu a výsledky tejto kontroly sú detailne zaznamenané spolu s odporúčanými opatreniami vedúcimi k okamžitému zlepšeniu. Cieľom tohto postupu je vytvorenie dlhodobého, systematického a preventívneho programu riadenej údržby pre jednotlivé pohony.

Súčasťou vopred naplánovanej preventívnej údržby pohonov sú súpravy preventívnej údržby pohonov. Tieto súpravy obsahujú všetky nevyhnutné diely pre jednotlivé typy meničov a sú využiteľné podľa skutočného stavu pohonu v rôznych fázach životného cyklu. Pre tých zákazníkov, ktorí sa rozhodnú naďalej používať staršie jednotky alebo moduly, slúžia ako voliteľný variant aktualizácie služby pri aplikácii súpravy preventívnej údržby. Ďalšiu alternatívu tvoria aplikácie výmenných jednotiek a modulov.

Cieľom preventívnej údržby je minimalizovanie nežiaducich nákladov spôsobených výpadkami, poruchami a haváriami.

Peter Tschur
0915 798 668
peter.tschur@sk.abb.com



Elektromobily – doprava budúcnosti už dnes

Vedeli ste, že na prepravu ľudí a tovaru spotrebujeme približne jednu tretinu energie na svete?

Elektromobilita predstavuje v súčasnosti evolučný trend a moderný smer využívania existujúcich technológií a optimalizácie nových efektívnych foriem využívania elektrickej energie pre potreby mobility ľudí a tovaru. Elektromobily sú tu a už sú súčasťou našej doby.

Na trhu boli predstavené prvé typy, ktoré spĺňajú požiadavky hlavne na využitie vozidla ako prímestskej individuálnej dopravy. Pre tento druh dopravy je typický denný režim v rozsahu do 80 km, preprava v rámci mesta so svojimi špecifikami, ako je jazda na krátke vzdialenosti s častým rozbiehaním a spomaľovaním, kde sa väčšina energie spotrebuje na zrýchľovanie vozidla. Konvenčné motorové vozidlá nie sú schopné využívať kinetickú energiu vozidla pri spomaľovaní, a preto je elektromobil ideálnym dopravným prostriedkom pre pohyb v rámci mesta. Rekuperácia energie pri brzdení znižuje nutnosť použitia mechanických brzd, a tým znižuje opotrebenie brzdových elementov a prašnosť. Veľa sa povedalo a napísalo o emisiách elektromobilov. V každom prípade

elektromobil pri prevádzke nevypúšťa do okolia emisie ako konvenčné vozidlo. Tiež je potrebné povedať, že výroba elektrickej energie, na ktorú je prevádzkovaný elektromobil, emituje CO₂.

Energetická efektívnosť elektromobilu

Súčasný elektromobil na báze batérií spotrebujú približne 15 kWh na 100 km. Osobné auto podobnej triedy ako elektromobil spotrebuje v prímestskej a mestskej doprave približne 6 litrov benzínu na 100 km, čo predstavuje 60 kWh na 100 km. Je teda zrejme, že z hľadiska spotreby energie sú elektromobily 4-násobne úspornejšie. Podobne, ako to bolo pri iných technológiách denného použitia, aj súčasné elektromobily sú testovacím produktom pre elektromobilitu zameranú na mestskú a prímestskú hromadnú dopravu, ktorá vplýva na ovzdušie v mestách.

Elektrobus v Ženeve

ABB predstavilo revolučný projekt v oblasti mestskej hromadnej dopravy – za názvom TOSA (Trolleybus Optimisation Système Alimentation) sa skrýva technoló-

gia rýchlonabíjania trakčných batérií využívajúca čas strávený na zastávke počas vystupovania a nastupovania cestujúcich. Za čas približne 15 sekúnd je na vybraných zastávkách dobíjaná batéria elektrobusu s kapacitou 135 cestujúcich pomocou výsuvného trakčného strešného zberača. Pre potreby úplného nabitia trakčnej batérie sa odporúča vybudovať nabíjaciu stanicu na konečných staniaciach, kde dobíjací cyklus môže trvať „dlhší“ čas. Týmto spôsobom odpadá pre mestskú dopravu potreba budovania finančne náročnej siete trakčného vedenia po celej dĺžke trasy elektrobusu a súčasne dôjde k zníženiu nákladov na ich prevádzku a údržbu.

Nová generácia nabíjacích staníc Terra

Príchodom európskych výrobcov elektromobilov vznikla požiadavka na nový spôsob rýchlonabíjania, ktorý spĺňa funkcie požadujúce systémom Combined Charging System (CCS/Combo-2). Okrem nového typu konektora pre nabíjanie došlo aj k zmenám z hľadiska komunikácie medzi BMS (Battery Management System) a nabíjacou stanicou. Vyššia úroveň bez-



1 Elektrobus TOSA si počas nástupu/výstupu osôb dobil batérie pomocou ramena na streche

pečnosti počas nabíjania znemožnila využitie technológie zo systému CHAdeMO, a tak spoločnosť ABB vyvinula v zmysle CCS nový typ rýchlonabíjacej stanice.

Nová rýchlonabíjacia stanica Terra 53 bola vyvinutá na platforme staníc Terra 51 s CHAdeMO, ktoré potvrdili svoje schopnosti aj v tých najťažších poveternostných podmienkach. Stanica Terra 53 s nabíjacím výkonom 50 kW je riešená na báze piatich výkonových 10 kW modulov, ktoré sú pripájané na základe potrebného nabíjacieho výkonu. Z dôvodu vyššej bezpečnosti požadovanej systémom Combo-2 predchádza samotnému nabíjaniu batérií rad bezpečnostných meraní, napr. izolačný stav stanice vrátane nabíjacieho kábla a celého obvodu vrátane batérií.

Podobne ako pri predchádzajúcej generácii staníc Terra, skriňa je vyrobená z nehrdzavejúcej ocele s možnosťou doplnenia dodatkového ohrevu vnútra rozvádzača pre prostredia s nepriaznivými poveternostnými podmienkami. Pre univerzálnosť stanice sú riadiace obvody doplnené o komunikáciu aj pre systém nabíjania CHAdeMO. Takýto typ stanice



2 Rychlonabíjacia stanica Terra 53 s nabíjacím výkonom 50 kW spĺňa požiadavky systému Combined Charging System (CCS/Combo-2)

má dva nabíjacie káble s dvomi rôznymi konektormi. Keďže systém Combo-2 a CHAdeMO využívajú nabíjanie jednosmerným prúdom, nie je možné súčasne nabíjať elektromobily s týmito systémami. Stanica však dovoľuje súčasné pripojenie nabíjacieho kábla do Combo-2 a CHAdeMO, takže po ukončení nabíjania jedného systému sa automaticky začne nabíjať batéria druhého vozidla.

Podobne ako pri stanici Terra 52, aj novú generáciu Terra 53 je možné vybaviť AC výstupom. Používanie AC výstupu je skoro nezávislé od DC nabíjania – jediné obmedzenie je z hľadiska celkového odberaného výkonu stanice, ktorý neprekročí 50 kW. Obsluha stanice cez dotykový LCD panel poskytuje jednoduché ovládanie nabíjania s rôznymi spôsobmi identifikácie zákazníka.

Pre obchodné centrá a verejnú infraštruktúru je možné použiť aj stanicu Terra 23 s nižším nabíjacím výkonom 20 kW.

Elektromobilita predstavuje novú výzvu pre celý svet. Vybudovanie infraštruktúry poskytujúcej rýchle dobíjanie batérií v časovo akceptovateľnom intervale podporí rozvoj tohto spôsobu dopravy a zároveň zníži produkciu emisií. Úspech elektromobility závisí od prístupnosti k elektrickej energii a pokrytia územia nabíjacou infraštruktúrou, hlavnou požiadavkou na nabíjanie je zasa jednoduchosť obsluhy, bezpečnosť a ľahká prístupnosť. ABB poskytuje kompletné riešenia pre infraštruktúru potrebnú na nabíjanie elektromobilov založenú na existujúcich a overených výrobkoch. Spoločnosť ABB je schopná ponúknuť svoje výrobky pre kompletný reťazec – od zdroja až k spotrebiteľovi.

Mario Pastierovič
0905 203 052
mario.pastierovic@sk.abb.com

Najväčšia sieť rýchlonabíjacích staníc pre elektromobily na svete

Čínsky joint venture Shenzhen BYD Daimler New Technology (BDNT) si vybral spoločnosť ABB za dodávateľa rýchlonabíjacích stojanov pre nový elektromobil DENZA. Čína sa tak v priebehu nasledujúcich 6 rokov stane krajinou s najrozsiahlejšou infraštruktúrou pre elektromobilitu.

Elektrické auto DENZA je navrhnuté pre cesty dlhšie ako 200 km a patrí medzi prvé elektroautá v Číne s dlhším dojazdom. Podľa prieskumov používateľa žiadajú dlhší dojazd, zároveň však očakávajú krátky čas nabíjania. DENZA ponúkne užívateľom výhodu rýchleho nabíjania doma, v práci alebo na verejných nabíjacích staniciach ABB s viacerými inovačnými prvkami pre zvýšenie komfortu a bezpečnosti. Pôjde napríklad o prvok mobilnej aplikácie, ktorý umožní monitoring a riadenie nabíjania na diaľku. Prvá dodávka týchto systémov by mala prebehnúť už v polovici tohto roku a bude sa predávať spolu s autom.

Elektromobilita je jedným z nových strategických priemyselných odvetví Číny. Práve ABB a DENZA by mali prispieť k podpore snáh Číny k zvýšeniu tzv. udržateľnej mobility.

„Je pre nás veľkou čťou byť súčasťou tohto projektu spojenia predajcu áut a rýchlonabíjacích staníc. Elektromobily DENZA budú jasným príkladom toho, ako si poradiť s hlavnou prekážkou pre potenciálnych kupcov elektroáut,“ uviedol výkonný riaditeľ ABB Group Ulrich Spiesshofer. „Naše riešenia pre infraštruktúru nabíjania elektroáut sa rýchlo dostávajú do celého sveta, pretože kombinujú všetky výhody výkonovej elektroniky, softvérových riešení, servisu a distribúcie elektrickej energie.“

ABB pracuje na pilotných projektoch s miestnymi podnikmi už od roku 2010. Čína pritom očakáva v nadchádzajúcich rokoch vďaka stimulom a inováciám veľký vzostup trhu elektromobility. Elektromobil DENZA predstavujú na pekingskom autosalóne koncom apríla 2014.

www.abb.sk

Efektívne a s ohľadom na prírodu

Kompaktné 420 kV pole VVN

PASS (Plug and Switch System) od ABB je kompaktný modul pre veľmi vysoké napätia. Kombinuje výhody vzduchom a plynom izolovanej rozvodne. Má zhruba až o 50 % nižšie priestorové nároky oproti klasickým rozvodniam so zhodnými parametrami. Znižuje časovú náročnosť pri inštalácii a jeho použitím sa v prevádzke významne zníži počet hodín nežiaducich výpadkov v porovnaní s klasickou rozvodňou.

Liberalizácia trhu s elektrickou energiou priniesla zmenu v prístupe zákazníkov. Požadujú vysokú spoľahlivosť dodávok elektrickej energie a jej spotreba narastá. Distribučné spoločnosti musia zabezpečiť vysokú kvalitu dodávok a redukovať počet výpadkov. ABB sa snaží predvídať potreby trhu a poskytovať technológie a zariadenia, ktoré sú o krok vpred, a tým uspieť v konkurenčnom boji. V roku 1999 závod ABB Lodi z Talianska ako prvý uviedol na trh riešenie kombinácie vypínača, odpojovača a uzemňovača v jednom celku. Toto riešenie sa celosvetovo ujalo a našlo široké uplatnenie. V decembri 2013 ABB oznámila rozšírenie koncepcie PASS modulov na napäťovú úroveň 420 kV, ktoré vychádza z osvedčenej technológie zhášacej komory a pohonu LTB 420 kV vypínača.

PASS je multifunkčný modul, ktorý na jednej strane ponúka výhodu jednoduchého vzduchom izolovaného pripojenia AIFe lanom alebo prípojnicou pomocou priechodky a na druhej strane vykonáva funkciu plne vyzbrojeného poľa, jednofázovo zapuzdreného a plynom izolovaného.

Obsahuje vypínač, odpojovač, uzemňovač, prístrojové transformátory napätia, prievlečné prístrojové transformátory prúdu a priechodky. Celý modul je zmontovaný a otestovaný už vo výrobnej fabrike a pri-

Hlavné výhody PASS M0S 420:

- Vysoká variabilita výzbroje a usporiadania modulu vďaka modulárnej technológii PASS (Single Bus Bar, Double Bus Bar, Double Circuit Breaker).
- Nižšie priestorové nároky na rozmery rozvodne a tiež menej stavebných prác.
- Krátky čas od dodania po uvedenie do prevádzky, lebo je z výrobného závodu dodávaný ako celok, plne zmontovaný a preskúšaný.
- Zvýšená bezpečnosť prevádzky a vyššia bezpečnosť personálu.
- Nižší počet hodín odstávok do roka vďaka menšiemu počtu pohyblivých kontaktov a vďaka zapuzdreniu prístrojov v plyne SF₆.
- Menšie náklady na prevádzku a kratší čas údržby.



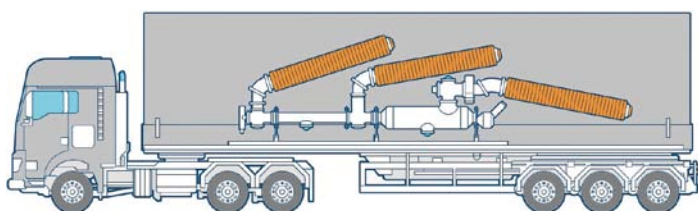
1 PASS Modul v prepravnej polohe (vľavo) a v prevádzkovej polohe (vpravo)

pravený na prepravu. Modul sa prepravuje zmontovaný ako celok a vďaka tomu nie je nutné na rozvodni robiť opakované vysoko-napäťové testy. Prepravu je možné uskutočniť obyčajným kamiónom bez nutnosti nadrozmernej prepravy. Montáž v rozvodni je vďaka pohyblivým – otočným priechodkám rýchla, jednoduchá a bezpečná.

Keďže všetky aktívne súčasti sú zapuzdrené v plyne SF₆, nie je potrebné vykonávať ich čistenie ani mazanie. Nevyhnutná údržba sa môže vykonávať počas prevádzky, bez potreby akýchkoľvek výpadkov, čo znižuje čas a náklady a zvyšuje spoľahlivosť a prevádzkyschopnosť.

Uvedením na trh nového 420 kV modulu sa rozšírila ponuka PASS modulov. V ponuke je kompletný rámec pre napätia od 72,5 do 420 kV s vypínacou schopnosťou od 31,5 kA po 63 kA. Navyše je k dispozícii špeciálny modul nazývaný PASS M0 H, ktorý zastrešuje v jednom produkte celú „H“ rozvodňu. Tento modul sa takisto prepravuje ako celok, bez nutnosti vykonávania opakovaných vysoko-napäťových testov na mieste.

Integrácia viacerých funkčných celkov do jedného modulu PASS má za následok nižší dopad na životné prostredie. Pri jeho výrobe, inštalácii a prevádzke sa spotrebuje menej materiálov (menej pomocných ocelových konštrukcií, nepoužívajú sa porcelánové priechodky, spotrebuje sa menej betónu do základov, takisto menšia je spotreba hliníka, resp. medi na výrobu vodičov atď.).



2 Na prepravu PASS modulu nie je potrebná nadrozmerná preprava – štandardný kamión stačí

Miloš Nunvář
0905 654 868
milos.nunvar@sk.abb.com

Relion pre vysokoškolské laboratórium

Spojenie teórie a praxe

Dva ochranné terminály z najvyššieho radu ochrán Relion® 670 darovala spoločnosť ABB vlni v novembri Fakulte elektrotechniky a informatiky STU v Bratislave. Laboratórium moderných elektrických ochrán slúži na výučbu a výskum v Ústave elektroenergetiky a aplikovanej elektrotechniky.

Ústav elektroenergetiky a aplikovanej elektrotechniky požiadal spoločnosť ABB o pomoc pri budovaní laboratória, ktoré je zamerané na moderné systémy chránenia v energetike. ABB ako jedna z popredných medzinárodných spoločností, zaoberajúca sa problematikou chránenia, možnosť podporiť univerzitu privítala.

Náš kolega z výrobného závodu vo Västerås (Švédsko) Hans Ekstrom spolu so zástupcami ABB Slovensko odovzdali 27. 11. 2013 Fakulte elektrotechniky a informatiky STU dva ochranné terminály RED670 a RET670 spolu so switchom, optickým prepojením a softvérovým nástrojom PCM 600. Počas niekoľkohodinovej prezentácie boli ozrejmene vyučujúcim a študentom základné vlastnosti týchto ochranných terminálov a práca s nástrojom PCM 600. Budúci elektrotechnici mali možnosť sami si vyskúšať konfiguráciu ochrán a komunikácie pomocou softvéru pod odborným vedením nášho švédskeho kolegu. Prezentácia formou workshopu zameraná na moderné systémy chránenia a komunikáciu podľa štandardov IEC 61850-8-1 sa stretla s výborným ohlasom a umožnila študentom spojiť ich teoretické znalosti s praktickými.



Ochranné terminály z radu Relion® 670 sú určené pre prenosové aplikácie. Terminál RED670 je navrhnutý na chránenie, ovládanie a monitorovanie prenosových vzdušných vedení a káblov. Rozdielové ochranné funkcie môžu tiež zabezpečovať chránenie vývodov s transformátorom, generátorových alebo transformátorových blokov. Terminál RET670 je určený pre všetky typy transformátorov prenosových, určených pre železničné aplikácie, PST (Phase-Shifting Transformer) a tlmiviek. Extrémne rýchla rozdielová ochrana predurčuje tento terminál pre chránenie v najnáročnejších podmienkach.

Softvérový nástroj PCM 600 umožňuje konfiguráciu všetkých ochranných, monitorovacích a riadiacich funkcií pomocou PC rozhrania. Tento nástroj umožní študentom širokú variabilitu použitia daných terminálov. Jednou z vlastností PCM 600 je možnosť vyhodnocovania poruchového zapisovača terminálov. Pri modelovaní poruchových stavov v laboratórnych podmienkach budú práve informácie z poruchového zapisovača dôležité pri vyhodnocovaní modelovaných stavov v elektrizačnej sústave.

V laboratórnych podmienkach tieto dva terminály spolu so softvérom PCM 600 predstavujú široké možnosti pre modelovanie a testovanie systémov chránenia. Študenti budú mať tak možnosť navrhovať a konfigurovať systémy chránenia pre rôzne aplikácie pomocou najmodernejších technológií ABB používaných v súčasnosti po celom svete.

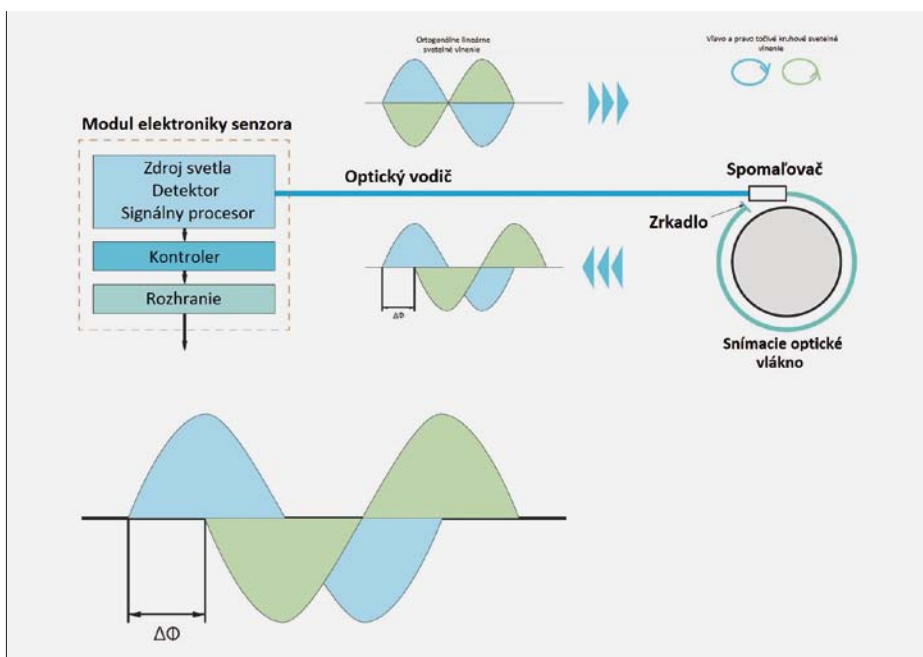


Roman Skoupý
0905 581 279
roman.skoupy@sk.abb.com



Intelligentné snímanie prúdu Fibre-Optic Current Sensor

Základným princípom prúdového optického senzora FOCS je meranie zmeny polarizácie svetla vplyvom Faradayovho efektu. Čo je zmena polarizácie svetla vplyvom magnetického poľa indukovaného elektrickým prúdom? Čím väčší elektrický prúd, tým väčšie magnetické pole a tým väčšia polarizácia svetla. Senzor je schopný merať jednosmerný aj striedavý prúd s presnosťou $\pm 0,1\%$ a linearitou $\pm 0,1\%$ v rozsahu od 1 do 120 % menovitého prúdu. Maximálny meraný prúd môže byť až do hodnoty ± 600 kA.



1 Princíp merania senzora FOCS spočíva v zmene polarizácie svetla prechodom magnetickým poľom, ktoré vzniká pri prechode elektrického prúdu vodičom



2 FOCs na meranie DC prúdu zberníc

Táto technológia poskytuje značnú výhodu v porovnaní s klasickým indukčným prístrojovým transformátorom prúdu. Snímací prvok je prirodzene oddelený od napätia linky, je tu minimálne elektrické rušenie na signálne vedenie. Ponúka veľmi rýchlu odozvu s vysokou presnosťou merania. Nie je nutná žiadna kalibrácia ani po inštalácii, ani počas celej životnosti. Presnosť merania nie je ovplyvnená teplotou okolia, otrasmí ani bludnými magnetickými poľami. Keďže ide o optický merací princíp, odpadá problém so saturáciou jadra. Veľkosť a hmotnosť snímača je významne znížená v porovnaní so súčasnou technológiou. Zariadenie v prípade katastrofického zlyhania neexploduje, na rozdiel od olejových PTP.

Tento senzor na meranie prúdu okamžite našiel viacero uplatnení. Jedným z nich je 400kV vypínač s integrovaným odpojovačom s označením DCB v kombinácii s prúdovým optickým senzorom typu FOCs. Zariadenie ako celok znižuje priestorové nároky oproti klasickému riešeniu poľa a zároveň zvyšuje dostupnosť energie a spoľahlivosť. Zároveň sa zvyšuje inteligencia prístroja, čo umožňuje zaradiť takéto zariadenie do inteligentných sietí. ABB už v roku 2000 uviedlo na trh integrovaný vypínač s odpojovačom a uzemňovačom. Prúdový optický senzor FOCs tento koncept teraz posúva o krok ďalej. Tento nový dizajn ma potenciál na zníženie celkovej fyzickej veľkosti rozvodne až do 60 % v porovnaní s konvenčným riešením. Jadrom inovácie je najmodernejší optický senzor s digitálnym rozhraním, kompatibilným s normou IEC 618509-2 LE, ktorá umožňuje jednoduché pripojenie a snímanie dôležitých parametrov a jednoduché monitorovanie

a riadenie. Pri inštalácii sa používa štandardný ethernetový kábel, čo umožňuje rýchlu a jednoduchú prácu. A keďže neobsahuje žiadne sekundárne vinutia, odpadá nebezpečenstvo úrazu alebo poškodenia, ktoré mohlo vzniknúť na rozpojených sekundárnych svorkách klasického PTP. Jeden optický senzor FOCs nahrádza viaceré sekundárne jadrá a zjednodušuje inštaláciu. Navyše úplne odpadajú elektrotepelne a elektrické straty v sekundárnych vodičoch, čoho výsledkom je lepšie chránenie a presnejšie riadenie.

Ďalšou aplikáciou, kde optický prúdový senzor FOCs našiel uplatnenie, je meranie jednosmerného prúdu na zberniciach vo výrobných závodoch. Nahrádzajú meranie prúdu Halloovou sondou. Keďže FOCs má vysokú presnosť aj pri opakovanom meraní ($\pm 0,02\%$), je možné bez prerušenia prevádzky prúd ľahko regulovať v celom rozsahu. FOCs poskytuje nadprúdovú ochranu a takisto ochranu proti zápornému prúdu, čo umožňuje udržiavať v chode výrobný proces za všetkých okolností. Montáž senzora je rýchla a jednoduchá. Meraciu hlavu má dodávanú v siedmich rôznych veľkostiach s maximálnou hmotnosťou do 15 kg. Samozrejmosťou sú aj riešenia šité na mieru tak, aby sa dali upevniť okolo akejkoľvek prípojnice. Medzi snímacou hlavou a elektronikou je vedený iba jeden optický kábel a tým sa vo výraznej miere ušetrí na čase a nákladoch pri inštalácii. FOCs sa môže pripojiť k akémukoľvek radiacemu systému. Štandardne je dodávaný s dvomi jednosmernými alebo dvojsmernými analógovými výstupmi. Na signálne účely sa dodávajú aj tri stavové relé s prepínacími kontaktmi. Ako priame digitálne rozhranie medzi riadením AC 800PEC a elektronikou senzora sa



3 FOCs nainštalovaný na 400kV vypínači LTB

používa ABB PowerLINK. Pre pripojenie senzora k iným riadiacim systémom sú ako opcia k dispozícii aj iné digitálne rozhrania. Ochrana IP67 zabezpečuje vhodnosť použitia a prevádzkyschopnosť aj v tých najdrsnejších prevádzkových podmienkach. Dodáva sa v pripravenom stave na inštaláciu a na mieste už nie je nutné vykonávať žiadne softvérové nastavenia.

ABB nepretržite pracuje na ochrane životného prostredia. Neustálym vývojom a výskumom svojich produktov má za cieľ znižovať emisie CO₂ pri výrobe, prevádzke a tiež pri ich likvidácii. Dôkazom toho je aj senzor FOCs. Je v ňom použitých oveľa menej materiálov v porovnaní s konvenčným riešením prístrojových transformátorov prúdu a takisto v prevádzke neexistuje riziko úniku oleja alebo iného izolačného média.

Miloš Nunvář
0905 654 868
milos.nunvar@sk.abb.com

UniGear Digital

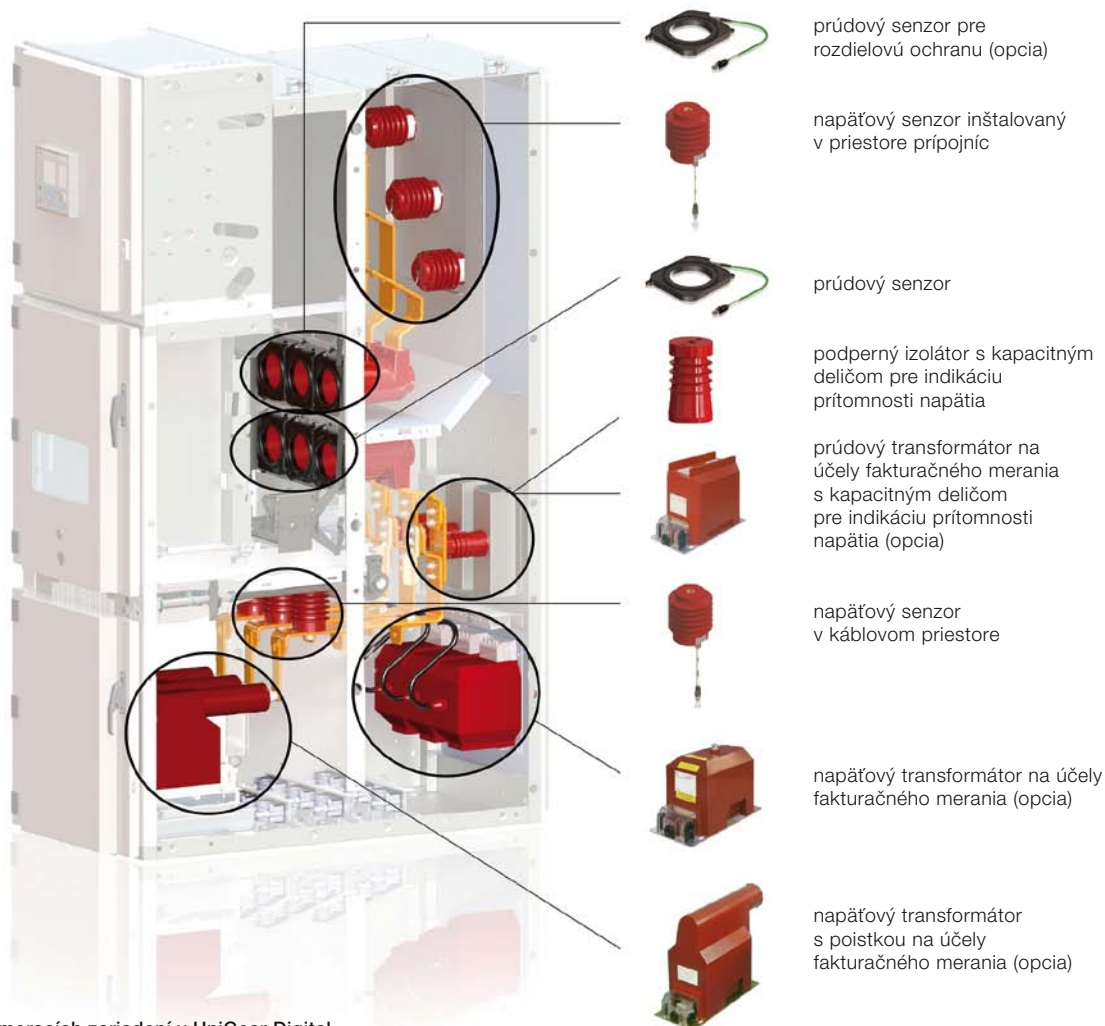
Inovatívny koncept pre VN rozvádzače UniGear

Elektrizačné systémy a siete vysokého napätia (VN) mnohých štátov sveta, ako aj Európy sa v posledných rokoch musia meniť. Dôvodom je nutnosť reakcie na nové výzvy, ku ktorým patrí napríklad decentralizovaná výroba energie z obnoviteľných zdrojov, narastajúca spotreba elektrickej energie, zvyšujúce sa požiadavky na spoľahlivosť a dostupnosť dodávok energie a podobne.

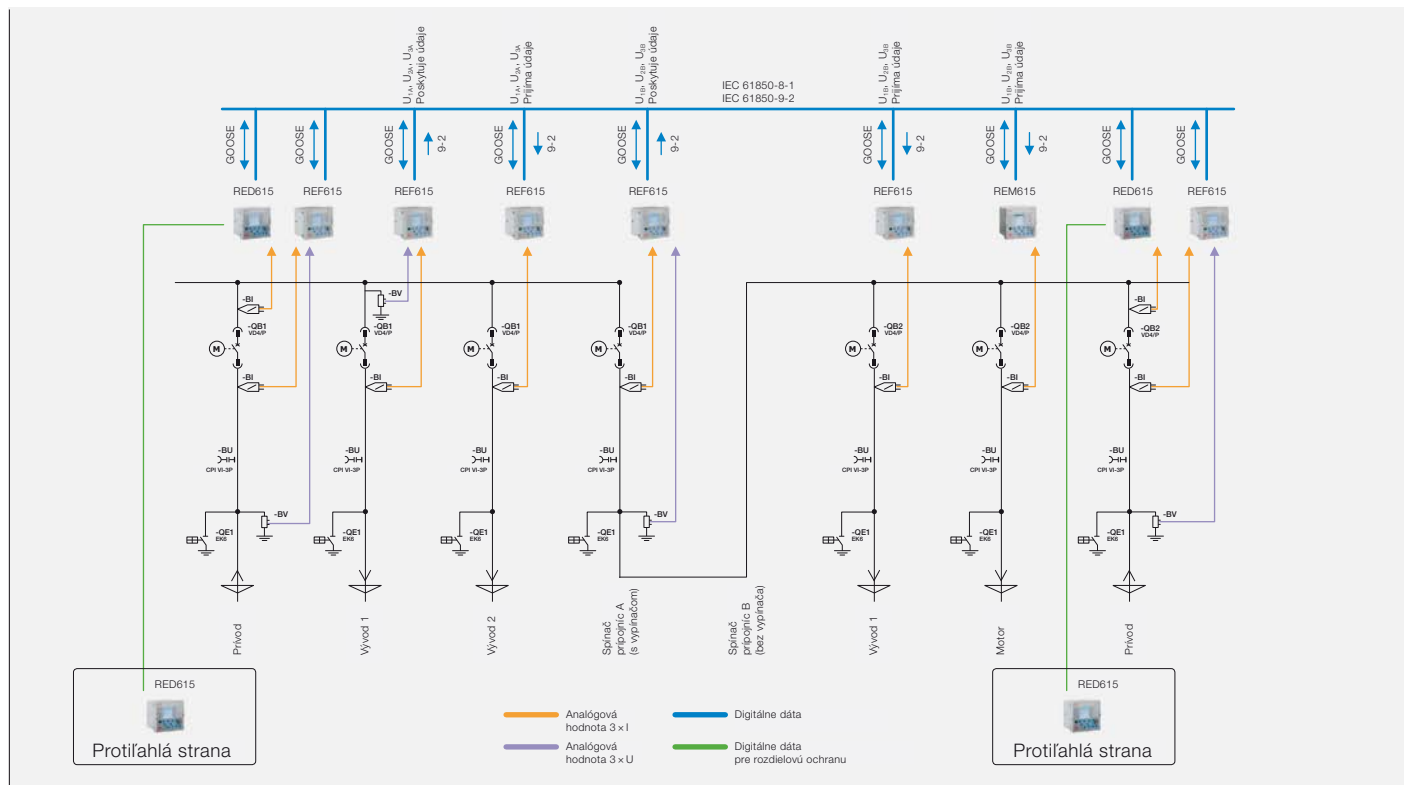
Rozvádzač vysokého napätia je jedným z kľúčových prvkov VN sietí. Spoločnosť ABB ako popredný výrobca vzduchom izolovaných primárnych VN rozvádzačov prichádza na trh s novým inovatívnym riešením pre VN rozvádzače radu UniGear. V prvom kroku bude tento koncept aplikovaný na rozvádzač UniGear ZS1, ktorý je najpredávanejším VN rozvádzačom ABB. Vyrába sa na šiestich kontinentoch a viac ako 200 000 panelov je v prevádzke

vo viac ako 100 štátoch sveta. V krátkom čase bude toto riešenie rozšírené na kompletne portfólio rozvádzačov UniGear pre napäťové hladiny 12–24 kV.

UniGear Digital je nový koncept implementovaný do rozvádzača UniGear s použitím osvedčených zariadení ako prúdové a napäťové senzory, inteligentné ochranné a riadiace terminály (IEDs – Intelligent Electronic Devices) a komunikácie na základe štandardu IEC 61850.



1 Umiestnenie meracích zariadení v UniGear Digital



2 Sensory a komunikácia na základe štandardu IEC 61850 v UniGear Digital

UniGear Digital prináša množstvo benefitov pre zákazníka

Jednoduché a efektívne riešenie:

- o 30 % rýchlejšia dodacia lehota,
- flexibilné riešenie pri zmene nominálneho výkonu prívodu/vývodu, nie je potrebná výmena hardvéru, ako napríklad prístrojové transformátory prúdu,
- prúdové a napätové senzory poskytujú maximálnu presnosť na ochranné a meracie účely,
- pole merania napätia nie je potrebné, čo prináša zníženie investičných nákladov a zníženie priestorových nárokov na inštaláciu.

Bezpečné a spoľahlivé riešenie:

- menej živých častí (častí pod napätím),
- odolnejšie vonkajšiemu rušeniu,
- rozšírené možnosti pre monitorovanie a samokontrolu pre detekciu porúch.

Inteligentné riešenie pripravené pre budúcnosť:

- založené na spoločnom medzinárodne uznanom komunikačnom štandarde IEC 61850,
- pripravené pre rozvoj inteligentných sietí (Smart Grids),
- možnosť jednoduchého rozšírenia rozvádzača s jednoduchou integráciou do už existujúcich riadiacich systémov.

Nižší dopad na životné prostredie s použitím senzorovej technológie:

- riešenie vyžaduje menej materiálov ako oceľ, meď, epoxidová živica atď.,
- úspora energie až do 250 MWh, úspora emisií až do 150 ton CO₂.

Sensory a komunikácia UniGear Digital

Vyhotovenie prúdových senzorov typu KECA C je kompaktné a optimalizované pre použitie v rozvádzači UniGear. V každom poli môžu byť inštalované až dve zostavy prúdových senzorov.

Napätové senzory typu KEVA B sú vo vyhotovení ako podperné izolátory, čím sa dosahuje výrazná úspora miesta. Sú inštalované v káblovom priestore alebo priamo v priestore prípojnic.

Aj keď prúdové a napätové senzory sa vyznačujú vysokou triedou presnosti (až do triedy 0,5), na účely fakturačného merania spotreby elektrickej energie je potrebné inštalovať konvenčné prístrojové transformátory prúdu a napätia. Tieto transformátory môžu byť v prípade potreby inštalované v danom poli rozvádzača paralelne so senzormi.

Dostupná je taktiež štandardná indikácia prítomnosti napätia. Napätie je detegované buď pomocou kapacitného deliča v podpernom izolátore, alebo kapacitným deličom v konvenčnom prístrojovom transformátore prúdu, ktorý sa používa na fakturačné účely.

Ochranné a riadiace terminály ABB Relion® série 615 poskytujú kompaktné a univerzálne riešenie pre distribúciu elektrickej energie vo výrobných a priemyselných aplikáciách. Dostupné v štandardných konfiguráciách ponúkajú:

- rozsiahly súbor možností ethernetovej a sériovej komunikácie,

- okamžitú pripravenosť po nastavení parametrov ochrany pre špecifickú aplikáciu,
- ovládanie vypínača priamo cez HMI rozhranie terminálu, alebo systém diaľkového ovládania,
- patentované plug-in vyhotovenie urýchľuje inštaláciu, údržbu a preskúšanie,
- vysoký výkon a operatívnosť zabezpečujú na štandarde IEC 61850 (staničná úroveň IEC 6185081 s vertikálnou a horizontálnou GOOSE komunikáciou a procesná úroveň IEC 618509-2LE pre prenos nameraných analógových hodnôt z meraní pre všetky ochranné a riadiace terminály rozvádzača),
- ochranu zemnej poruchy/zemného spojenia, vrátane možnosti zábleskovej ochrany,
- možnosť pripojenia troch senzorov pre meranie prúdu, troch senzorov napätia a jedného konvenčného súčtového transformátora prúdu na Io.

Ondrej Petrek
0917 867 030
ondrej.petrek@sk.abb.com

Papier v sýtych farbách

Výroba v SHP Slavošovce, a.s.

Akciová spoločnosť SHP Slavošovce je spolu s SHP Harmanec, a.s., Harmanec a SHP Celex, a.d., Banja Luka v Bosne a Hercegovine súčasťou skupiny SHP Group (Slovak Hygienic Paper Group), čo je nadnárodná spoločnosť združujúca skupinu výrobných a obchodných spoločností z oblasti papierenského priemyslu. SHP Group patrí do prvej trojky najväčších producentov hygienických papierov v strednej a juhovýchodnej Európe, zastrešuje osem spoločností v šiestich krajinách Európy s ročným obratom takmer 120 mil. eur. V štyroch výrobných závodoch ročne vyrobí viac ako 100 000 ton papiera. V súčasnosti skupina zamestnáva viac ako 1100 zamestnancov.

V slavošovskom papierenskom závode sa produkuje hygienický papier, ktorý sa sčasti spracúva do papierových obrúskov a zvyšok predáva vo forme materských kotúčov. Spoločnosť má jeden papierenský stroj, ktorý ročne vyrába zhruba 16 000 ton papiera. Tretina jeho produkcie sa finalizuje v SHP Slavošovce a smeruje najmä na slovenský a český trh, ktorý je hlavným odberateľom papierových obrúskov spoločne s výrobkami SHP Harmanec.

Viac ako dve tretiny produkcie umiestňuje SHP Slavošovce na zahraničných trhoch. Hlavnými odberateľmi sú Taliansko, Nemecko, Dánsko a Rakúsko. Spoločnosť zamestnáva 274 pracovníkov, z toho takmer polovicu v nepretržitej prevádzke pri výrobe papierových obrúskov.

Jedna z ostatných investícií v spolupráci s ABB bola zameraná na zavedenie automatického systému riadenia papierenského stroja v sýtych farbách. Obdobie realizácie – apríl 2011 až júl 2011.

Dodané produkty ABB

- Colour Sensor pre riadenie kvality výroby sýtych farieb a jeho doplnenie do meracieho rámu Smart Platform SP700.
- Riadiaci systém AC450 s novými I/O kartami S800.
- NN rozvádzače ABB vrátane NN výzbroje.
- Inštrumentácia ABB pre papierenský priemysel – elektromagnetické prietokomery ProcessMaster, prietokomery farieb ProcessMaster, hydrostatické snímače hladín, snímač konzistencie, regulačné ventily s pneumatickými pohonmi a pozicionérmí.

Požiadavky zákazníka

- Dodávka a inštalácia meracieho senzora farieb do riadiaceho systému kvality QCS vrátane montáže do meracej hlavy QCS.
- Prepojenie riadenia s riadiacim systémom AC450 papierenského stroja PS8.
- Dodávka vstupných/výstupných modulov S800 vrátane montáže.
- Dodávka a montáž NN rozvádzačov pre systém riadenia farieb a prípravne látky vrátane kabeláže a káblových trás.
- Dodávka projektovej dokumentácie NN časti a systému riadenia.
- Doplnenie vizualizácie a riadenia do existujúceho operátorského pracoviska papierenského stroja PS8.
- Dodávka softvérového riadenia výroby sýtych farieb pre riadiaci systém kvality QCS, automatické riadenie dávkovania farieb na základe nameraných údajov color-senzorom.
- Montáž, zapojenie a riadenie dávkovacích čerpadiel farieb.
- Doplnenie hardvéru a softvéru prípravne látky (mlecej linky) o novú paralelnú vetvu.
- Doplnenie riadenia pre nové čerpadlá a miešadlá.
- Dodávka a montáž poľnej inštrumentácie (hladinomerov, prietokomerov, snímača konzistencie,

regulačných a ON/OFF ventilov) pre novú vetvu prípravne látky.

- Dodávka, montáž a uvedenie do prevádzky prietokomerov riadenia farieb.
- Odladenie a uvedenie systému riadenia do prevádzky, zaškolenie obsluhy PS8.

Podmienky záruky a garancií

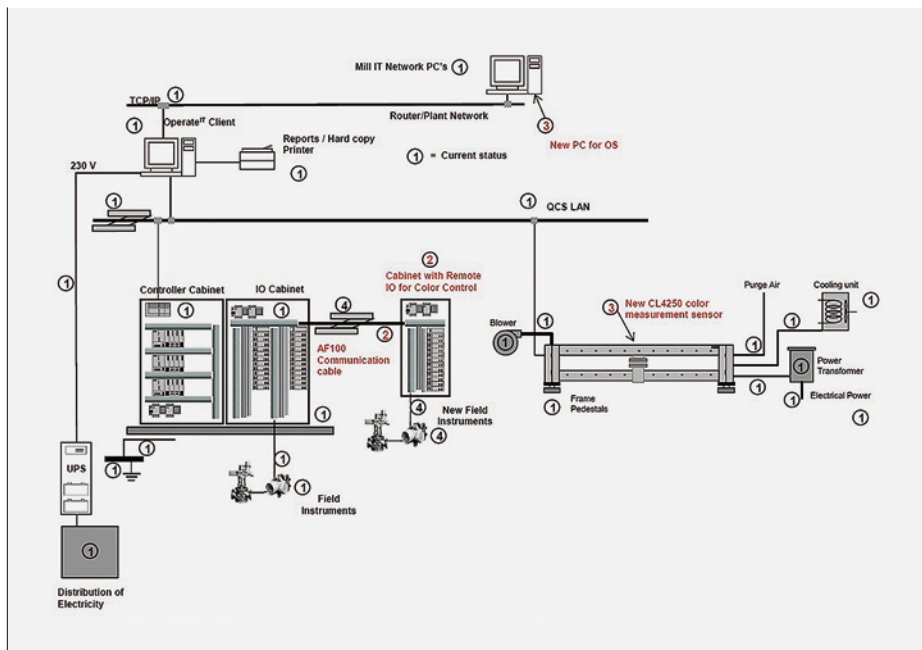
- Plne automatické riadenie farieb.
- Plne automatické riadenie všetkých nosných prvkov systému.
- Plynulý prechod medzi výrobou jednotlivých odtieňov farieb na základe stupňov zmien, zmien odtieňov vyrábaného papiera a cieľových farieb vyrábaného papiera.
- Plne automatický chod paralelnej linky prípravne látky.
- Overenie a kontrola správne vyrábaného odtieňa papiera dodávateľom farieb a laboratóriom SHP Slavošovce.

Požiadavky na riadenie farieb

- Riadenie farieb a zmien od cieľového odtieňa budú pre tamboru kontrolované a vykonávané na základe hodnôt L^* , a^* a b^* v prípade 3 farbív, a^* a b^* v prípade dvoch farbív, pričom odchýlka bude menšia ako $0,5 \Delta E$.

Požiadavky zákazníka na technické garancie senzora farieb

- **Opakovateľnosť**
 - $2\sigma \leq 0,10 \Delta E$ na internej kontrolnej vzorke
 - Jas: $\leq \pm 0,3$ TAPPI bodov dvoch štandardných odchýliek na bielej vzorke
 - CIE belosť: $\leq \pm 0,5$ bodov dvoch štandardných odchýliek na bielej vzorke
- **Statická presnosť**
 - $\pm 0,2 \Delta E$ na ABB senzore za predpokladu bielych vzoriek podľa L^* , a^* a b^* hodnôt
- **Metóda overenia**
 - Meranie 13 BRCA vzoriek ABB ASTP-11



1 Topológia systému



2 Krivka spektra farieb vyrábaného papiera

Realizácia

Príprava projektu, aplikačného softvéru a výroba nového color-senzora bola vykonaná v čase od novembra 2010 do marca 2011. Následne, počas plánovanej celozávodnej odstávky v apríli 2011, bola vykonaná v zmysle zmluvy o dodávke inštalácia nového color-senzora do meracieho rámu SP700, jeho zapojenie do systému riadenia QCS a uvedenie do prevádzky. Zároveň boli vykonané všetky základné nastavenia a kalibrácie vyrábaných odtieňov farieb a rozsahov koordinátov farieb z pohľadu rôznej

gramáže a vlhkosti vyrábaného papiera, ktoré boli postupne dopĺňané až do júla 2011. Počas celozávodnej odstávky boli dodané a nainštalované NN rozvádzače, rozvádzač s riadiacim systémom a poľná inštrumentácia. Všetky zariadenia, vstupné a výstupné signály boli zapojené do riadiaceho systému, skontrolované a otestované z operátorskej stanice. Po nábehu papierenského stroja PS8 bola uvedená do prevádzky a odskúšaná časť dávkovania farieb novými čerpadlami. Následne prebehlo komplexné otestovanie a odskúšanie celého systému, vrátane

paralelnej vetvy prípravne látky a riadenia dávkovania farieb na základe výsledkov merania color-senzorom v automatickom režime. Do systému bolo postupne zadaných cca 50 odtieňov farieb, pričom ďalšie odtiene farieb sú do systému pridávané postupne na základe zmien vyrábaných odtieňov papiera zaškolenou obsluhou papierenského stroja.

Prínosy pre zákazníka

- Kontinuálny proces výroby tissue papiera v sýtych farbách.
- Odbremenenie operátorov a obsluhy papierenského stroja od manuálneho dávkovania farieb.
- Odstránenie zdĺhavých prechodov výroby medzi jednotlivými odtieňmi farieb vo výrobnom procese.
- Zníženie času na prechod medzi jednotlivými odtieňmi vyrábaného papiera a tým zníženie strát vo výrobe.
- Zníženie množstva výmetu – finančná úspora.
- Zníženie spotreby množstva farieb – finančná úspora.
- Výmenou čerpadiel a miešadiel za nové typy bola dosiahnutá úspora elektrickej energie – finančná úspora.
- Stabilita výrobného procesu počas výroby papiera v sýtych farbách.

Projekt „Výroba papiera v sýtych farbách na papierenskom stroji PS8“ bol vykonaný a odovzdaný v zmysle zmluvy o dodávke do riadnej prevádzky. Boli vykonané všetky nastavenia riadiaceho systému pre výrobu papiera v sýtych farbách a boli vykonané garančné skúšky na vyrábaných odtieňoch farieb. Výsledkom uvedených skúšok boli hodnoty vykonanej medzioperačnej kontroly a hodnoty trendov riadiaceho systému. Stanovené odchýlky L*, a*, b* od cieľových hodnôt boli dodržané.

Ján Bača
0905 246 679
jan.baca@sk.abb.com

Prietokomery Vortex a Swirl Cenovo výhodné riešenie merania prietoku



Investori a projektanti systémov automatického riadenia často kladú otázku: Aký prietokomer použiť? V mnohých prípadoch odpoveď nie je ľahká. Prvoradým hľadiskom je použiteľnosť daného typu prietokomera pre dané médium, tlakové a teplotné pomery, možnosť vhodného umiestnenia prietokomera v potrubnej trase. Ďalšie hľadisko je spoľahlivosť, potreba údržby a samozrejme obstarávacía cena. Z rozdelenia celosvetového obchodu s prietokomermi (obr. 1) vidíme, že najviac sú použité indukčné a Coriolisove prietokomery. Dôvodom širokého použitia

indukčných prietokomero je ich relatívne nízka cena, ale sú použiteľné samozrejme len pre kvapaliny s určitou elektrickou vodivosťou. Coriolisove prietokomery sú použiteľné vo veľmi širokej oblasti, ich nevýhodou je ale vysoká obstarávacía cena (sú asi 4 až 5-krát drahšie ako indukčné prietokomery). Keďže graf je zostavený podľa objemu cien predaja, vychádza, že Coriolisových prietokomero sa predá zhruba jedna pätina oproti indukčným.

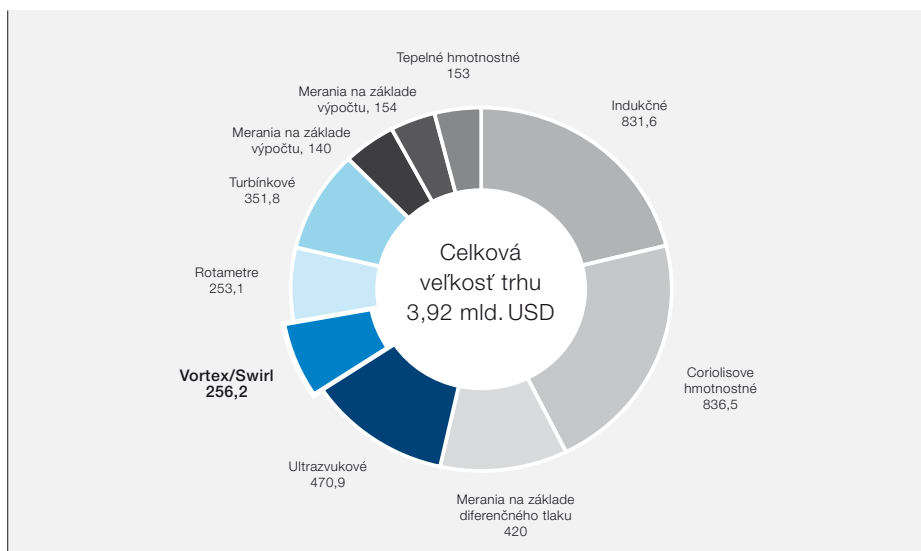
Chceme preto upozorniť na existenciu prietokomero s veľmi širokou možnosťou použitia, ktoré sú len asi 1,5-krát drahšie

ako indukčné prietokomery. Sú to prietokomery Vortex a Swirl.

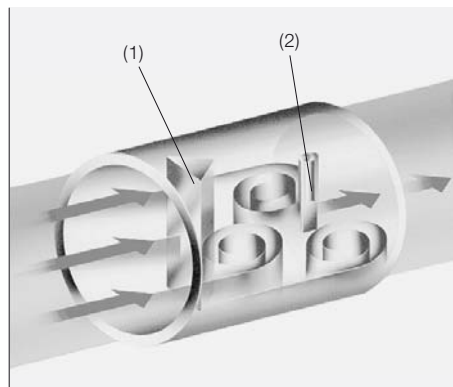
Princípom činnosti týchto prietokomero je rozvírenie meraného média v priestore prietokomera. V prietokomeroch Vortex (obr. 2) sa to deje pomocou pevného telesa trojuholníkového prierezu (1) umiestneného do prúdu média. To vytvára tzv. Kármánovu uličku, rozkmitá prúd média (v prúde vznikajú miesta nižšieho a vyššieho tlaku), čo sa pravidelne premiestňuje a kmitá s určitou frekvenciou. Táto frekvencia kmitania je úmerná s rýchlosťou média. Dvojitý piezoelektrický snímač (2) je umiestnený za pevným telesom a sníma striedanie vyššieho a nižšieho tlaku v médiu (kmitanie). Signál je vedený do vyhodnocovacieho mikroprocesora, ktorý signál spracuje a vypočíta želaný objemový či hmotnostný prietok.

Princíp činnosti prietokomera Swirl (obr. 3) je rovnaký ako pri Vortex. Usmerňovacie lamely na vstupe prietokomera (1) rozvíria prúd meraného média. Vír (miesta s nižším a vyšším tlakom) sa otáča. Snímač (2) umiestnený v ceste prúdu sníma striedanie nižšieho a vyššieho tlaku (kmitanie). Na výstupe z prietokomera prúd média je vyrovnaný rovnými lamelami (3). Signál zo snímača je vedený do vyhodnocovacieho mikroprocesora.

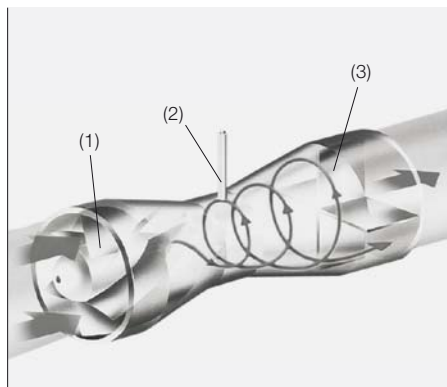
V oboch typoch sú použité rovnaké snímače. Okrem hlavného meracieho



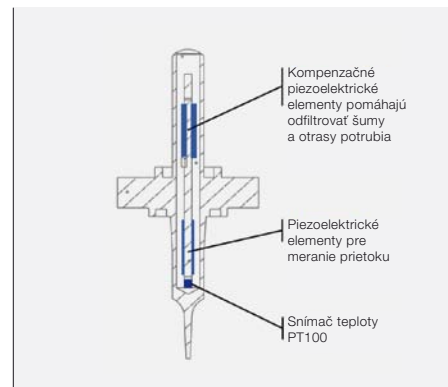
1 Finančné vyjadrenie štruktúry svetového trhu prietokomero v roku 2012 podľa technológie



2 Princíp merania prietokomerom Vortex



3 Princíp merania prietokomerom Swirl



4 Swirl aj Vortex využívajú rovnaké snímače

dvojitého piezoelektrického snímača ešte obsahuje ďalší dvojitý piezoelektrický snímač, ktorý kompenzuje šum vzniknutý pri procese (kmitanie potrubia, kmitanie z dôsledku čerpania a pod.). Ďalej obsahuje snímač teploty, čo umožňuje jednak merať teplotu pre ďalšie spracovanie v nadradenom informačnom (radiacom) systéme, jednak sa používa v samotnom mikroprocesore prietokomera pre kompenzáciu a výpočet hmotnostného prietoku plynov či pary.

Prietokomery majú veľmi širokú oblasť použitia. Sú použiteľné na meranie prietoku kvapalín, plynov, nasýtenej a prehriatej pary. Vyrábame ich v kompaktnom (FV4000-VT4, FS4000-ST4) aj v oddelenom (FV4000-VR4, FS4000-SR4) vyhotovení. Vortex od DN15 do DN300, Swirl od DN15 do DN400. Samozrejme, ako všetko iné aj tieto prietokomery majú určité obmedzenie použitia. Pri projektovaní si musíme uvedomiť, že princíp merania vychádza z meraní rýchlosti prúdenia, čo je vynásobené prierezom profilu. Vieme, že rýchlosť prúdenia je konštantná v celom priereze iba pri turbulentnom prúdení. To znamená, že pri laminárnom alebo prechodnom prúdení

by vykazoval značné odchýlky od skutočnosti. Typ prúdenia určí aktuálne Reynoldsovo číslo. Turbulentné prúdenie máme isté pri $Re > 3000$. Reynoldsovo číslo je priamo úmerné s hustotou, rýchlosťou a priemerom potrubia, nepriamo úmerné s dynamickou viskozitou. Z tohto vyplýva, že merané médium musí dosahovať určitú hustotu. Pri kvapalinách to nie je problém. Pokiaľ ide o plyny a pary, vychádza praktická použiteľnosť nad hustotou $0,5 \text{ kg/m}^3$, čo je v prípade vodíka nad 5 barov. Médium musí dosahovať určitú rýchlosť. K dosahovaniu vyššej rýchlosti média pomôže redukcia potrubia. Z toho vyplýva, že prietokomer nebude merať od nulovej hodnoty ako Coriolisov alebo indukčný prietokomer, ale len od dosiahnutia určitej rýchlosti. Dynamická viskozita meraného média zas musí byť nízka. Je to nepoužiteľné pre kvapaliny s vysokou viskozitou. Nie je použiteľné pre kvapaliny s vysokou viskozitou ani pre dvojfázové médiá, napr. mokrá para z dôvodu odlišného správania dvoch zložiek.

V prípade kvapalín sa používa automatická tepelná kompenzácia. V prípade plynov sa používa automatická kompenzácia teploty aj tlaku. Pri výpočte hmotnostného

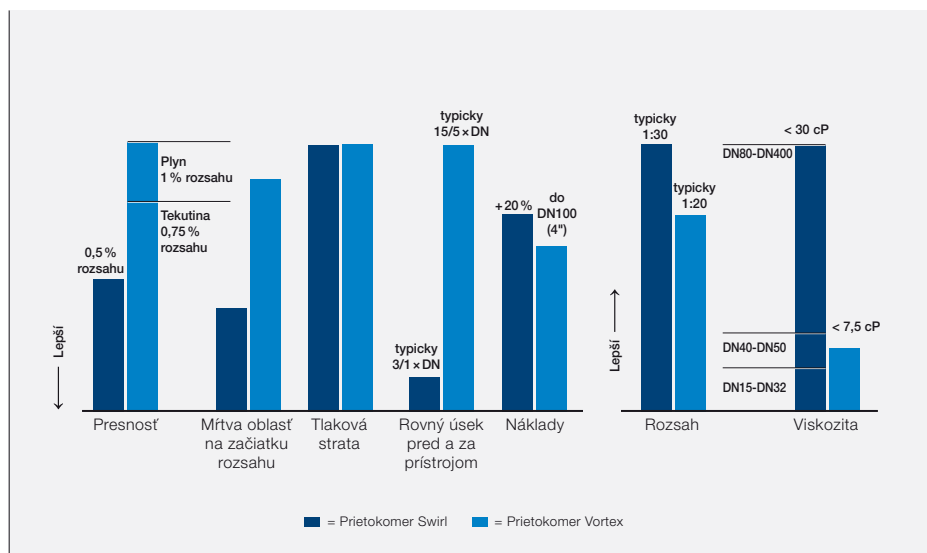
prietoku nasýtenej pary sa počíta tiež na základe meranej teploty.

Ďalšou otázkou po rozhodnutí pre tieto prietokomery je – mám si vybrať Vortex alebo Swirl? Obrázok 5 tieto prietokomery porovnáva.

Presnosť prietokomerov Swirl je lepšia (0,5 %) oproti Vortex (0,75 % v prípade kvapalín a 1 % v prípade plynov). Prietokomery Swirl sú schopné merať od nižších hodnôt rýchlostí ako Vortex. Tlaková strata je zhruba rovnako nízka pri oboch typoch. Prietokomery Swirl vyžadujú rovnú trasu pred prietokomerom len 3-krát dlhšiu ako priemer potrubia. V prípade Vortex v niektorých prípadoch to musí byť 5 až 15-krát viac ako priemer potrubia. Rozsah pri Swirl je 1:30, pri Vortex 1:20. Použitelnosť Swirl je od viskozity média nižšej ako 30 cP, pri Vortex nižšej ako 7,5 cP. Z týchto údajov je zrejmé, že prietokomery Swirl sú lepšie a širšie použiteľné. Ich cena je asi o 20 % vyššia ako cena prietokomerov Vortex. Napríklad cena prietokomera Swirl pre priemer DN100 je okolo 3 300 €.

Tieto prietokomery sú použité celosvetovo hlavne v chemickom a petrochemickom priemysle, v tepelných a atómových elektrárňach a pri ťažbe, doprave a spracovaní ropy a zemného plynu. Výhodou výrobcov ABB oproti konkurencii je, že sú použité rovnaké elektronické bloky, rovnaké snímače pre všetky priemery potrubia a pre Swirl aj Vortex, čo umožňuje pri väčšom počte použitých prietokomerov minimalizovať skladové zásoby súčiastok. Prietokomery nevyžadujú obsluhu či údržbu. Sú nastaviteľné priamo pomocou tlačidiel na prístroji alebo pomocou HART komunikátora. Týmto článkom chceme pripomenúť investorom i projektantom ich existenciu, možnosť kontroly použiteľnosti a špecifikáciu na konkrétnu aplikáciu a dimenzovanie.

František Fodor
0918 726 719
frantisek.fodor@sk.abb.com



5 Porovnanie základných parametrov prietokomerov Swirl a Vortex

Slovensko-švajčiarsko-čilské skúsenosti Pavla Ivaniča

Hovorí sa, že dvakrát do tej istej rieky nevstúpiš. Je to tak, lebo v neustále plynúcom čase sa všetko okolo nás mení. Čo bolo včera skutočnosťou, je s každým novým dňom minulosťou, lebo nás čaká zajtrajšia budúcnosť. A tak aj návrat Pavla Ivaniča do banskobystrickej pobočky ABB po štrnástich mesiacoch práce pre ABB Švajčiarsko znamená príchod „nového“ človeka s novými skúsenosťami.



V ABB ste začínali v roku 2000 na oddelení pohonov ako jeden z dvoch servisných technikov. Aké to boli začiatky?

Vtedy sme zažívali akýsi boom záujmu o regulované pohony a frekvenčné meniče ABB sa začínali vo veľkej miere nasadzovať. Inštalovaná báza meničov rástla a s rastúcim obchodom sa rozvíjal aj podporný servis. Základom našej práce boli servisné zásahy u zákazníka, a potom preventívne činnosti a školenia.

Načo je dobrá aplikácia pohonu?

V začiatkoch to bola potreba elektronickej regulácie nejakého motorového pohonu, keďže do 90. rokov minulého storočia sa motory riadili mechanicky. Dnes, keď už počet nasadených meničov vzrástol, najskôr zákazníka asi presvedčí veľkosť úspory, ktorú po aplikácii dosiahne. Teraz sú energetická efektívnosť a ekonomická návratnosť veľmi dôležité, a preto žiaduce. Účinne tak dopĺňajú komfortnosť riadenia pohonov s frekvenčnými meničmi ABB.

Aká je úloha servisu pohonov?

Servis je dôležitý na to, aby užívateľ produktu bol s kúpou dokonale spokojný – od obstarania počas celej prevádzky až do ukončenia jeho životnosti.

Na začiatku zaškolíme obsluhu, potom robíme pravidelné servisné prehliadky, diagnostikujeme meniče. Dokonca niektorí zákazníci požadujú aj monitorovanie pracovného procesu, na základe ktorého sa dá vopred zistiť, či sa niečo nedeje... Menič býva totiž spojený s motorom a ten so strojovou časťou, je to jeden „zviazaný“ celok, a keď sa niečo prejaví povedzme na mechanickej časti, potom cez frekvenčný menič je to vidieť na grafe. To sú však už ďalšie služby, ktoré môže servis ponúknuť – že menič opraví, diagnostikuje ho, že urobí monitoring.

Vlani ste pôsobili v zahraničí...

Dostal som ponuku z ABB Švajčiarsko pracovať v oddelení inžinieringu, ktoré sa zaoberá komplexným návrhom pohonov hlavne pre bane. Prijal som to ako výzvu, ktorá sa pritrafí možno raz za život. Oproti dovtedajšiemu spôsobu to bola zmena práce: namiesto dennodenných operatívnych servisných riešení je inžiniering komplexnejší, po fáze projektovania nasleduje realizácia s dodávkami a montážou, napokon uvádzanie do chodu. Navyše ide o pohony dominantné vo výkonoch, ktoré sa pohybujú od 15 do 20 megawattov. Zúčastnil som sa na príprave niekoľkých projektových dokumentácií pre projekty vo svete, napr. v Kazachstane či USA. Tam všade som zanechal svoje meno, takže mi celkom prirodzene záležalo na tom, aby som ako pracovník ABB odviezol čo najlepšiu prácu. Veľa času som strávil aj pri skúškach zariadení ABB priamo vo výrobnom závode pred ich expedovaním na miesto určenia. Počas môjho pôsobenia vo Švajčiarsku som 5 mesiacov strávil na projekte v Čile, kde ABB dodala veľký bezprevodový pohon GMD (Gearless Mill Drives) na spracovanie medenej rudy. Ide o novú baňu Hales v neobývanej oblasti púšte Atacama, asi 1500 km severne od hlavného mesta Santiaga. Kapacita povrchovej ťažby sa odhaduje na 200 000 ton medi ročne počas 12 rokov.

Bol to teda naozaj veľký projekt. Čo bolo vašou úlohou?

Taký projekt trvá v priemere 2 až 3 roky. Náš tím štyroch až piatich ľudí v záverečnej fáze mal za úlohu uviesť celé zaria-

denie do prevádzky. Išlo o tri mlyny na spracovanie rudy, ktoré obsahovali motor, menič, riadenie systémom ABB a veľa pomocných prvkov – chladenie, mazanie, napájanie z rozvodnej siete... Takýto mlyn je obrovské mohutné zariadenie a musí pred spustením prejsť množstvom testov a bezpečnostných monitorovaní, aby sa predišlo akýmkoľvek chybám, lebo následky by boli tiež obrovské.

Váš najsilnejší zážitok?

Pre mňa bolo najväčším zážitkom finálne spúšťanie celého zariadenia v Čile. Zišla sa tam veľmi veľká masa ľudí, bol tam top manažment domácej banskej spoločnosti, novinári, televízia... A všetci očakávali, že to obrovské zariadenie, ktoré dovtedy nehybne stálo, sa začne krútiť. Pocit zodpovednosti za úspech bol veľký! A keď som stlačil tlačidlo – nastalo ticho, chvíľu prebiehali procesy – a zhruba po 30 sekundách sa to roztočilo! Tamojší ľudia sú veľmi emotívni, nasledoval aplauz, gratulácie, veľká radosť... To bol „top“ celého päťmesačného úsilia a potvrdenie kreditu ABB ako garanta elektročasti projektu.



Tri mlyny na spracovanie rudy, ktoré obsahovali motor, menič, riadenie systémom ABB a veľa pomocných prvkov – to bola dodávka ABB pre závod na spracovanie medenej rudy v Čile

Po štrnástich mesiacoch práce pre ABB vo švajčiarskom Baden-Dättwil sa rozhodol Pavol Ivanič uprednostniť pred prácou v zahraničí vlastnú rodinu. Jeho manželka a päťnásťročný syn to určite privítali a v ABB na Slovensku bude tiež posilou. Pracovné skúsenosti, ktoré získal na veľkých projektoch ABB vo svete, mu predsa zostanú na celý život.



Slovák medzi Japoncami v Holandsku...

Počas môjho takmer sedemročného pôsobenia v košickom Operačnom centre ABB pre Európu som mal možnosť stretnúť sa s viac či menej zaujímavými ľuďmi rôznych národností. Hneď na začiatku som bol vyslaný do Nemecka, kde som sa stretol s kultúrou, ktorá síce nie je ďaleko vzdialená od tej našej, ale ak si nedáte pozor, môže sa vám veľmi rýchlo stať, že sa vzťahy začnú kaziť a vy ani nebudete vedieť prečo a uvedomíte si to, až keď bude neskoro.

Pre kolegov z Nemecka jednoznačne platí: „najprv práca, potom zábava“ (ak vôbec). Poznanie tohto pravidla sa ukázalo ako veľmi užitočné a pokiaľ ste dostatočne trpezliví a „zábavu“, respektíve „súkromné záležitosti a otázky“, dávajte veľmi zľahka a postupne, pri troche šťastia sa ocitnete s nemeckými kolegami na hokejovom zápase v družnej atmosfére, či na nezáväznom posedení pri pive a dozviete sa aj niečo viac ako len termín, kedy treba odovzdať robotu.

Jednoznačne zložitejšie to bolo s kolegami pracujúcimi vo firme nášho zákazníka, s ktorými som mal tú česť na stavbe v Holandsku. Títo nevyspytateľní kolegovia pochádzali z krajiny vychádzajúceho slnka – Japonska.

Rozdiely v kultúre boli zjavné na prvý pohľad od vstupu do ich kancelárií, v kto-

rých to vyzeralo veľmi natesno a rušno. Napriek tomu nebolo nezvyčajné, keď vedľa evidentne náruživého pracujúceho kolegu druhý tuho odpočíval s hlavou na stole a decentne pochrapkával. Ako som sa neskôr dozvedel, vzhľadom na ich pracovnú vyťaženosť a počet odpracovaných hodín to bolo úplne v poriadku a praktizovali to všetky zložky od výkonnej až po manažujúcu.

Ak som potreboval s takýmto kolegom niečo prebrať, stačilo sa zatváriť, že daného človeka napriek úpornej snahe neviem nájsť a vedľa sediaceho sa naňho opýtať. Ten bez najmenších zábran spiacceho zobudil a oznámil mu, že za chrbtom má návštevu.

Asi najzložitejšia bola komunikácia, hoci zo začiatku prebiehala veľmi bezproblémovo. Najprv som ja vysvetlil záležitosť z mojej strany, na čo Japonci reagovali jasným prikyvovaním po každej vete, čo ma utvrďovalo v tom, že všetko je plne pochopené. Prvé komplikácie nastali, keď bola potrebná reakcia od japonského kolegu, ktorá neprichádzala a ak nejaká prišla, tak bolo zrejmé, že dotýčny nemá ani približnú predstavu o téme rozhovoru. Pováčšine nasledovalo odprevedenie k inému kolegovi, kde sa scenár opakoval. Potom prišli na rad audio-vizuálne pomôcky, ktoré vo väčšine prípadov slávili úspech. Veľmi často som

používal výkresy, pero a papier na rýchle skice a objasnenie situácie a k slovu sa dostal aj „google-prekladač“ do japončiny. S pozitívnym ohlasom sa stretla funkcia prekladača, ktorá nahlas prečíta preložený text v japončine. Takto bolo možné prelomiť ľady a aj v zásade vážne vyzerajúci japonskí kolegovia sa nezdržali, a potom veľmi neprirodzene a skokovo zmenili smiech na typicky pracovný výraz, ktorý bol akýsi neidentifikovateľný.

Samostatná kapitola bola potom komunikácia cez vysielaciu, ktorá si vyžadovala riadnu dávku predstavivosti, aby som dokázal identifikovať často výrazne skomolené anglické slová.

Napriek týmto sťažným a často komickým situáciám, naša spolupráca slávila úspech a pri troške pochopenia na oboch stranách bol nakoniec každý problém vždy riešiteľný.

Z tejto skúsenosti som si do ďalšej práce odniesol veľký balík zážitkov, na ktoré si stále rád a s úsmevom spomieniem.

Ján Demeter
0905 532 214
jan.demeter@sk.abb.com

Štvrtstoročie kvality a úspešnej spolupráce

Banskobystrická rodinná firma 3 D Dianiška, s.r.o., je na trhu od samých začiatkov slobodného podnikania u nás. Traja bratia Dianiškovci sú vzorom bratskej spolupráce. Vedú spoločne rodinnú firmu, postavili vedľa seba rodinné domy a zamestnávajú aj svoje deti, aby raz po nich podnikanie prevzali.

Obojstranne dobrú spoluprácu spoločností 3 D Dianiška s ABB sme už spomínali v interview pod názvom „Traja Dianiškovci dbajú o kvalitu“, ktoré sme uverejnili v ABB spektrum 3/2003. Po ďalšom desaťročí obchodného partnerstva sme boli veľmi zvedaví, čo sa u bratov Dianiškovcov zmenilo a čo nie. V sídle firmy na Zvolenskej ceste v Banskej Bystrici sa mi podarilo stretnúť s dvomi z nich, lebo ako sami hovoria, stretnúť ich pokope nie je vôbec jednoduché (v ten deň by som to napríklad stihol len o pol siedmej ráno)... V zasadačke, pod mapou znázorňujúcou svetový export firmy, na moje otázky odpovedali Vladimír a Dušan Dianiškovci.

Ako sa všetko začalo?

Podnikať sme začali už pred dvadsiatimi piatimi rokmi spolu s bratom Miroslavom ako konzorcium – vtedy ešte na povolenie národného výboru – v tom, čo nám bolo blízke: elektrorozvádzačoch. O pár rokov nato formujúci sa obchodný trh si vyžadoval, aby sme upravili právny stav a v máji 1994 sme zaregistrovali našu firmu pod názvom 3 D - DIANIŠKA, s.r.o. Odvtedy sídlime v tomto našom objekte na Zvolenskej ceste.

Ako sa vám darilo za ostatné desaťročie?

V roku 2007 sme investovali zhruba 25 mil. korún do rozvoja firmy. Pre strojársku výrobu sme kúpili CNC riadený stroj na vysekávanie kovových profilov a ohraňovací lis, takže dovtedajšie subdodávky na výrobu elektrických skriň dnes zabezpečujeme sami. Investovali sme do technológie na spracovanie farebných kovov, konkrétne na meď, čo zvýšilo úroveň našej elektrovýroby. V súčasnosti dokážeme spracovať Cu pásovinu do rozmeru 160 × 13 mm. Zaviedli sme aj povrchovú úpravu elektrických skriň práškovou technológiou a vybudovali sme novú výrobnú halu, takže dnes



1 Dušan a Vladimír – najstarší z troch bratov Dianiškovcov. Tretí, Miroslav, bol už od rána v teréne

máme zhruba 2500 m² výrobnjej plochy a okolo 65 stálych zamestnancov. To všetko dokopy skvalitnilo naše produkty, takže naše skrine sú porovnateľné s výrobkami iných – aj väčších – výrobcov.

V súvislosti s dostavbou 3. a 4. bloku Elektrárne Mochovce sme zabezpečili výrobu skriň so seizmickou odolnosťou, ktoré spĺňajú všetky požadované parametre pre jadrovú energetiku. Produkty dodávame partnerom i sami do týchto skriň montujeme rozvádzače pre Mochovce.

Kedy sa začala spolupráca s ABB?

Partnerom ABB sme od ich prvopočiatkov na Slovensku, keď sa firma postupne rozvíjala od svojich začiatkov v Krompachoch. Už vtedy sme začali od ABB nakupovať modulárne prístroje a ističe. Pamätám si epizódku z prvého stretnutia s konateľmi ABB na výstave v Bratislave, kde som dostal od pána Fabišika otázku, koľko pólov ističov spotrebujeme za rok. Vtedy som to na mieste odhadol na počet do 20 000 pólov, čo ich prekvapilo a hneď nás „zaradili“ medzi potenciálnych odberateľov. Na druhý deň som si vo firme dal ten počet preveriť a skladník narátal za predošlý rok 25 000 pólov. Zo začiatku sa

vyrábali malé rozvádzače s malými výkonmi, ale postupne sa spolupráca rozvíjala.

Ktoré spoločné projekty boli kľúčové?

V roku 1995 po požari v Harmaneckých papierňach sme získali zákazku na výrobu rozvádzačov a ABB dodávala komponenty. Bolo to „veľmo rýchle riešenie“ – projekty boli „ešte horúce“ a už sa zabezpečoval materiál. V priebehu dvoch mesiacov nám prakticky dennodenne chodili prístroje na výrobu rozvádzačov a ABB urobila veľký kus práce. V tom čase to bol aj náš najväčší projekt, a to jednak objemovo, jednak s ohľadom na termíny realizácie, takže nás to, myslím, oboch dôkladne preverilo.

Dobré partnerstvo preveria skúšky...

Veď práve, pri tom všetkom sa objavili aj problémy. Pri projektovaní sa opomenuli niektoré katalógové údaje a došlo k poddimenzovaniu stýkačov z hľadiska záberových prúdov pri nábehu elektromotorov. ABB zabezpečila svojho skúšobného technika z Nemecka a odhalila túto technickú príčinu. Vtedy sa zachovali veľmi gentlemansky – dodali nám potrebný počet nových stýkačov bez akýchkoľvek finančných nárokov, my sme ich vymenili a vec bola tým uzavretá.



V spoločnosti 3 D Dianiška používajú modulárne prístroje a ističe ABB s úspechom už viac ako dvadsať rokov

Takéto gesto malo význam pre štart dobrej spolupráce?

Presne tak. Spolupráca sa potom stále viac rozvíjala a dovoľm si tvrdiť, že v oblasti výroby rozvádzačov sme v deväťdesiatych rokoch patrili medzi najväčších odberateľov ABB Komponenty, s.r.o. Postupne sme rozšírili vzájomné partnerstvo aj vo väčších výkonoch a trvá to dodnes.

Na čom stojí táto spolupráca?

Samozrejme, že na kvalite produkcie, ale veľa robia aj partnerské vzťahy. Bez dobrých partnerských vzťahov sa nedajú robiť dobré obchody.

Ako hodnotíte funkčnosť a kvalitu produktov ABB a čo by sa dalo zlepšiť?

V kvalite jednotlivých komponentov ABB, ktoré my používame, nie sú nijaké zásadné problémy, veľmi málokedy sa stane, že by sa objavila technická chyba. Ak by sa dalo niečo zlepšiť, tak sú to termíny dodávok. Možno by v tomto pomohol centrálny sklad v rámci Európy, takže ak urobíme nejakú väčšiu objednávku, dodávka zo skladu by sa ešte viac urýchlila.

Nie je problém aj niekde inde?

Nuž, iste, všetko závisí od termínov dodávok, ktoré nám určí investor. Lebo sú prípady, že pri výberových konaniach sa investor a odberateľ dlhšie rozhodujú, kde si to zadajú vyrobiť, ako je potom samotné obdobie výroby. Teda úplne opačne, než by bolo logické! Dlho, dlho sa vyberá, ale konečný termín odovzdávky a uvedenia do prevádzky zostáva pevný.

Môžete uviesť aj iné spoločné projekty?

Asi pred dvomi rokmi získala ABB významnú zákazku v podniku Faurecia Košice, pre ktorý bolo potrebné za veľmi krátky čas vyrobiť niekoľko desiatok polí rozvádzačov väčších výkonov. Spoločnosť ABB sa obrátila na nás, dodala komponenty a my sme to dokázali vyro-

biť a termín sme dodržali. Hoci zákazka znovu súvisela s množstvom nadčasovej práce... Aj keď vieme dodať na konkrétnu zákazku viac ľudí, tak do jednej skrine sa ich pri montáži stále zmestí iba obmedzené fyzické množstvo. Isté základné veci jednoducho „nepustia“.

Pre ABB sme vyrábali rozvádzače napríklad pre Cementáreň Ladce, ktoré boli dimenzované až na 5000 ampérov, ďalej pre Mondi SCP Ružomberok, hotel Color v Bratislave, Letové a prevádzkové služby Bratislava a podobne.

Ako sa pozeráte na vzájomnú spoluprácu za posledné obdobie?

Vzájomné partnerstvo sa trochu transformovalo, čo súvisí s vývojom obchodného trhu i našich firiem. Zmenila sa trochu aj obchodná politika ABB a po zlúčení so spoločnosťou Komponenty majú väčší záujem na účasti na kompletných dodávkach, než len na predaji jednotlivých prístrojov.

Sú podmienky na podnikanie na Slovensku priaznivé?

Mohli by byť aj lepšie...! U nás je ekonomika podriadená politike, takže po každej zmene vlády nasleduje útlmový rok, keď sa vyčkáva na „vývoj situácie“, vládne investície sú pribrzdené, menia sa pravidlá podnikania, daňové zákony, zákonník práce... A takto to neustále každé dva až tri roky kolíše. Stabilnejšia viacročná vláda by v rámci ekonomiky bola väčšou istotou. Má to vplyv napríklad aj na našu výrobu pre jadrové elektrárne, kde sme robili dosť veľa akcií pre Jaslovské Bohunice a robíme pre Mochovce.

Majú rodinné firmy budúcnosť?

Na Slovensku sa hovorí, že keď dvaja podnikajú, už je to veľa. A my sme traja! Už keď sme zakladali firmu, tak sme si stanovili určité pravidlá a týchto sa držíme. A funguje to.

Ako sa na rodinnú firmu dívajú vaši potomkovia?

Ja myslím, že pozitívne. Áno, naše deti už sú vo firme, každý tu máme nejakých potomkov, postupne sa zapájajú do činnosti a verím, že to po nás preberú a budú ďalej rozvíjať. Hlavné je, že majú záujem, aby firma pokračovala. Napokon, naše rodiny sú od firmy závislé, takže všetci máme eminentný záujem, aby sa nám v podnikaní darilo.

Náš otec bol možno najstarší pracujúci dôchodca na Slovensku – robil ešte vo veku 83 rokov. Za prvej československej republiky bol živnostník a, hoci my žijeme v inej dobe, jeho rady pre nás boli vždy užitočné. A my sa zasa usilujeme poradiť našim deťom a odovzdať im hodnotné dedičstvo.

Čo je hlavným firemným cieľom?

Čoraz viac zvyšovať kvalitu. Ale aj kvantitu, samozrejme, pri zachovaní kvality. A verím, že sa nám to aj darí, lebo keď sa pozrieme na mapu sveta, tak vidieť, že naše výrobky sú už takmer po celom svete – zatiaľ okrem Austrálie a Grónska. A symbolická „bodka v mori“ znamená rozvádzače pre lodiarsky priemysel, ktoré sme doteraz dodali do Hamburgu. To, že sme sa dostali do sveta, nie je však len naša zásluha, ale aj našich obchodných partnerov. Naše rozvádzače sú väčšinou súčasťou väčších technologických celkov či komplexných dodávok, a preto sa orientujeme viac na partnerov, ktorí dokážu vyviezť naše produkty do sveta.

Ďakujem za rozhovor.

Poznáte našich kolegov?

Ján Demeter



Vzdelanie: inžinier energetiky, Technická univerzita Košice.

Prvé zamestnanie: hneď od ukončenia vysokej školy stále ABB.

V spoločnosti ABB: od júna 2007 projektový inžinier v operačnom centre PGY v Košiciach.

Čo je pre prácu v ABB charakteristické? Flexibilita. Človek musí byť schopný a pripravený na pracovné úlohy plné výziev, ale aj každodennú menej zaujímavú rutinu. Taktiež musí byť pripravený, že za pár dní sa ocitne úplne v inej krajine, ako plánoval.

Najbližší ľudia? Partnerka a rodina. Lebo ľudia prichádzajú a odchádzajú, ale rodina ostáva...

Záľuby na voľný čas? Všetko, čo sa týka lietania a technológií. Nenechám si ujsť letecké dni a ak počasie dovolí, tak lietam s modelom ovládaným rádiom.

Čo máte najradšej? Dobrých ľudí, bryndzové halušky a zmysluplnú robotu.

Čo neznášate? Finančné inštitúcie.

Čo by malo byť zmyslom ľudského života? Dobrá nálada a pokoj v duši. Ak má človek tieto dve veci, ostatné už ide samo.

Obľúbená myšlienka? Dobre si rozmysli po čom túžiš, lebo raz by sa to mohlo splniť!

Najväčšie faux pas: „Za mojich začiatkov v ABB, keď som ešte nebol úplne doma v cudzích jazykoch, šéf v nemeckom Mannheime ma poveril vypracovaním istej technickej špecifikácie. Po týždni usilovnej roboty som odovzdal dokumentáciu na kontrolu. O päť minút som mal spať, nech si ju ešte raz prečítam a opravím chyby. Čo-to som vylepšil, opravil a zanesol, že už je všetko v poriadku. Ako napotvoru hneď v názve bola chyba. Šéf zdvihol zrak a vyčítavo mi vysvetlil, že mi nebude robiť sekretárku a opravovať moje chyby v nadpisoch. Na druhý deň mi dal knihu angličtiny a odporučil gramatické cvičenia. Cítil som sa mizerne, ale o pár mesiacov som knihu s poďakovaním vrátil. Musel som uznať, že tu už nejde o školské zadania, ktoré nikto nečíta, ale je to skutočná práca, pri ktorej sa chyby netolerujú.“

Najväčší pracovný úspech: „Účasť na projekte NUON Magnum v Holandsku, kde som sa podieľal na systémovom aj detailnom dizajne a uvádzaní do prevádzky. Po piatich rokoch tvrdej práce, nespočetných technických mítingoch a krkolomných termínoch, po obrovskej miere osobného zaangažovania a tisícoch prelietanych kilometrov bolo úžasné vidieť, že sa celý kolos paroplynovej elektrárne 3 x 700 MVA prebral k životu.“

Adrián Sidor



Vzdelanie: FEI TU v Košiciach, výroba a rozvod el. energie.

Prvé zamestnanie: tri roky obchodník v spoločnosti dodávajúcej o. i. aj elektrickú energiu pre veľkoodberateľov.

V spoločnosti ABB: od 2008 projektový inžinier – projektant v PGY Košice.

Čo je pre prácu v ABB charakteristické? Rôznorodosť projektov, vďaka čomu som spoznal mnoho zaujímavých ľudí, hlavne pri cestách do zahraničia. Teší ma, že práca nie je len jeden stereotyp, ale že prichádzajú nové úlohy, s ktorými je nutné sa popasovať.

Najbližší ľudia? Rodina a priatelia.

Záľuby a voľný čas? Rekreačne hrávam futbal, v lete príležitostne plážový volejbal alebo vybehnem do lesa prebehnúť na bicykli svojho psa. V zime oprášim snowboard. Rád trávim čas s priateľmi, ale dobrá kniha príde taktiež často vhod.

Čo máte najradšej? Ak sa mi podarí niekoho urobiť šťastným. Ale i dobré jedlo či relax na pláži, kde teplota presahuje 30 °C – v pravej ruke chladený nápoj, v ľavej kniha – a vedomie, že to nie je posledný deň dovolenky...

Čo neznášate? Faloš, pretváрку, neúprimnosť a ľudskú zlobu.

Čo by malo byť zmyslom ľudského života? Konať a správať sa tak, aby sa za svoje činy človek nemusel hanbiť, podať pomocnú ruku, ak je to možné, a snažiť sa tu po sebe niečo zanechať.

Obľúbená myšlienka? Mýliť sa je ľudské.

Najväčšie faux pas: „Ešte za študentských čias, na letnej brigáde v Anglicku, pracoval som v kuchyni nemenovaného hotela a pri odchode domov mi kuchár, s ktorým som sa spriatelil, pribalil zopár gramov korenín, ktoré si nosil zo Srí Lanky. Neodložil som ich do kufra, ale do príručnej batožiny. Keď som bol na letisku požiadany pracovníkom bezpečnostnej kontroly o rozbalenie týchto balíčkov z alobalu, snažil som sa vysvetliť, že ide len o koreniny. Zrejme mi celkom nedôveroval, lebo som okúsil britskú dôslednosť pri osobnej prehliadke vo vedľajšej miestnosti. Takmer som pre to nestihol lietadlo, ale všetko sa nakoniec vysvetlilo a ja som mohol ostrovy opustiť podľa pôvodného plánu.“

Najväčší pracovný úspech: „Rád spomínam na stavbu elektrárne v Holandsku, kde som pracoval pre nemeckú pobočku ABB z Mannheimu. Dohliadal som na správnosť inštalácie všetkých zariadení, ktoré ABB na stavbu dodávala, a ich správne zapojenie. Na stavbe sa takisto objavilo množstvo problémov, ktoré sa spoza rysovaciej dosky rozoznať nedali, a bolo nutné ich riešiť. Dnes však už elektrárne vyrába a všetko funguje ako má. Človek má po takejto skúsenosti dobrý pocit, že jeho práca má predsa len aký-taký zmysel.“

Ďalšie laboratórium pre výučbu inteligentných elektroinštalácií

Študenti Strednej priemyselnej školy Jozefa Murgaša v Banskej Bystrici sa od januára tohto roku vzdelávajú v novej odbornej učebni elektroinštalácie.



1 Inteligentné ovládanie budov a bytov je dnes už bežná súčasť elektroinštalácie – nové vybavenie laboratória od ABB pomôže žiakom SPŠ Jozefa Murgaša ľahšie sa uplatniť v praxi

Banskobystrická škola s takmer storočnou históriou sa vzdelávaniu v elektrotechnike venuje od 30. rokov minulého storočia a od roku 1969 nesie meno vynálezcu a priekopníka bezdrôtovej telegrafie, rodáka z príľahlého Tajova. „Murgaška“ poskytuje štúdiu v troch odboroch: elektrotechnika, informačné a sieťové technológie a ako jediná škola na Slovensku aj v odbore multimédiá. Navyše prvý rok vyučuje škola aj vzdelávací program elektroenergetika. V súčasnosti sa v 20 triedach učí 550 žiakov, ktorým sa venuje viac ako pol stovky pedagógov, aby pripravili mladých odborníkov pre prax či ďalšie štúdium na vysokých školách.

Učebňu zameranú na inteligentné elektroinštalácie otvorila škola aj vďaka spolupráci s ABB Slovensko. Spoločnosť ABB zriadenie laboratória iniciovala, aby pomohla pri vzdelávaní študentov, keďže prax čoraz častejšie prináša požiadavky zákazníkov na tzv. inteligentné ovládanie a riadenie budov a bytov. Ide už o druhé takéto odborné laboratórium s vybavením od ABB na slovenskej strednej škole, po Strednej odbornej škole v Starej Turej.

Pri príprave učebne pracovali v škole svojpomocne – pomáhali aj študenti a uč-

telia, materiálne na vybavenie prispeli aj ďalšie firmy. ABB darovala dva vzorové panely, na ktorých je replika dvojpodlažného domu pre komparatívne praktické vyučovanie. Na prvom podlaží je inteligentná inštalácia, na druhom klasická. Ing. Martin Šušota, PhD., ktorý má laboratórium na starosti, hovorí, že bez podpory a financií by to nešlo. Novú učebnú pomôcku si pochvaľuje: „S ABB sme konzultovali návrh panelov tak, aby sa študenti naučili čo najviac, preto sme to projektovali na maximum, čiže každý jeden vývod, všetko je tu využité možno aj na 100 percent! Najväčším prínosom tohto laboratória je, že okrem zapájania klasickej elektroinštalácie sa študenti na týchto paneloch naučia vizuálne si predstaviť, kde sa nachádzajú vypínače a realizovať tak inštaláciu prístrojov nielen na stole, ale v podstate aj v priestore. Takéto unikátne panely, čo mnohá škola nemá, sú veľkým prínosom jednak pre študentov, že sa s tým oboznámia, jednak pre učiteľov, lebo je to niečo nové a študentov takto viac priblížime k praxi.“

Na slávnostnom otvorení za účasti najvyšších predstaviteľov kraja i mesta generálny riaditeľ ABB, s.r.o., Marcel van der Hoek okrem iného povedal:

„Veľmi radi spolupracujeme so školami na Slovensku, lebo si uvedomujeme svoju zodpovednosť aj voči krajine, v ktorej ABB ako spoločnosť pôsobí. Takéto laboratórium so zameraním na nízkonapäťové technológie, ako dnes otvárame, je už druhé svojho druhu na Slovensku, ale podobne spolupracujú s inými školami aj naše oddelenia robotiky či technológií pre vysoké napätie. Chápeme aj terajšiu zložitú ekonomickú situáciu, a to nielen v tejto krajine, ale aj v celoeurópskom kontexte, preto chceme byť školám k dispozícii nielen dodaným materiálnym vybavením, ale aj kontinuálnym poskytovaním aktuálnych informácií či odborných školení v každej zo spomenutých oblastí.“



2 „Bez pomoci sponzorov by to nešlo...“, hovorí riaditeľka školy Mgr. Lubica Ďurišová

Financovanie školstva podľa počtu žiakov je dnes všemocným pravidlom, od ktorého školy vskutku závisia. Riaditeľka „Murgašky“ Mgr. Lubica Ďurišová k tomu povedala: „V tomto roku sme boli jediná škola v kraji, ktorá naplnila plánovaný počet študentov, máme teda aj určitý prídel financií. Ale, samozrejme, bez pomoci sponzorských firiem a bez vlastnej šikovnosti získať finančné prostriedky z mimorozpočtových zdrojov by to dnes nešlo.“

Partnerstvo so školami so sebou prináša nielen financie či prístrojové vybavenie, ale do vzdelávania vnáša aj potrebné know-how a ponúka špecializáciu i tvorbu nových učebných predmetov. Veríme, že táto nová učebňa vytvorí absolventom školy konkurenčnú výhodu na trhu práce.



Rýchlonabíjacie stanice ABB. Pripravte aj svoje prevádzky na masívny nástup elektromobilov.

Z hľadiska spotreby energie sú elektromobily štvornásobne úspornejšie ako bežné osobné autá rovnakej výkonovej triedy. Spoločnosť ABB dnes poskytuje kompletné riešenia pre infraštruktúru na nabíjanie elektromobilov a paralelne s rozvojom e-mobility prebiehajú vývojové práce na inteligentnej infraštruktúre pre budúcnosť. Najnovšia rýchlonabíjacia stanica Terra 53 s nabíjacím výkonom 50 kW bola vyvinutá na platforme staníc Terra 51, ktoré potvrdili svoje schopnosti aj na Slovensku. Pre parkoviská obchodných centier a verejnú infraštruktúru je možné použiť aj stanicu Terra 23 s nižším nabíjacím výkonom 20 kW.

www.abb.sk/ProductGuide/